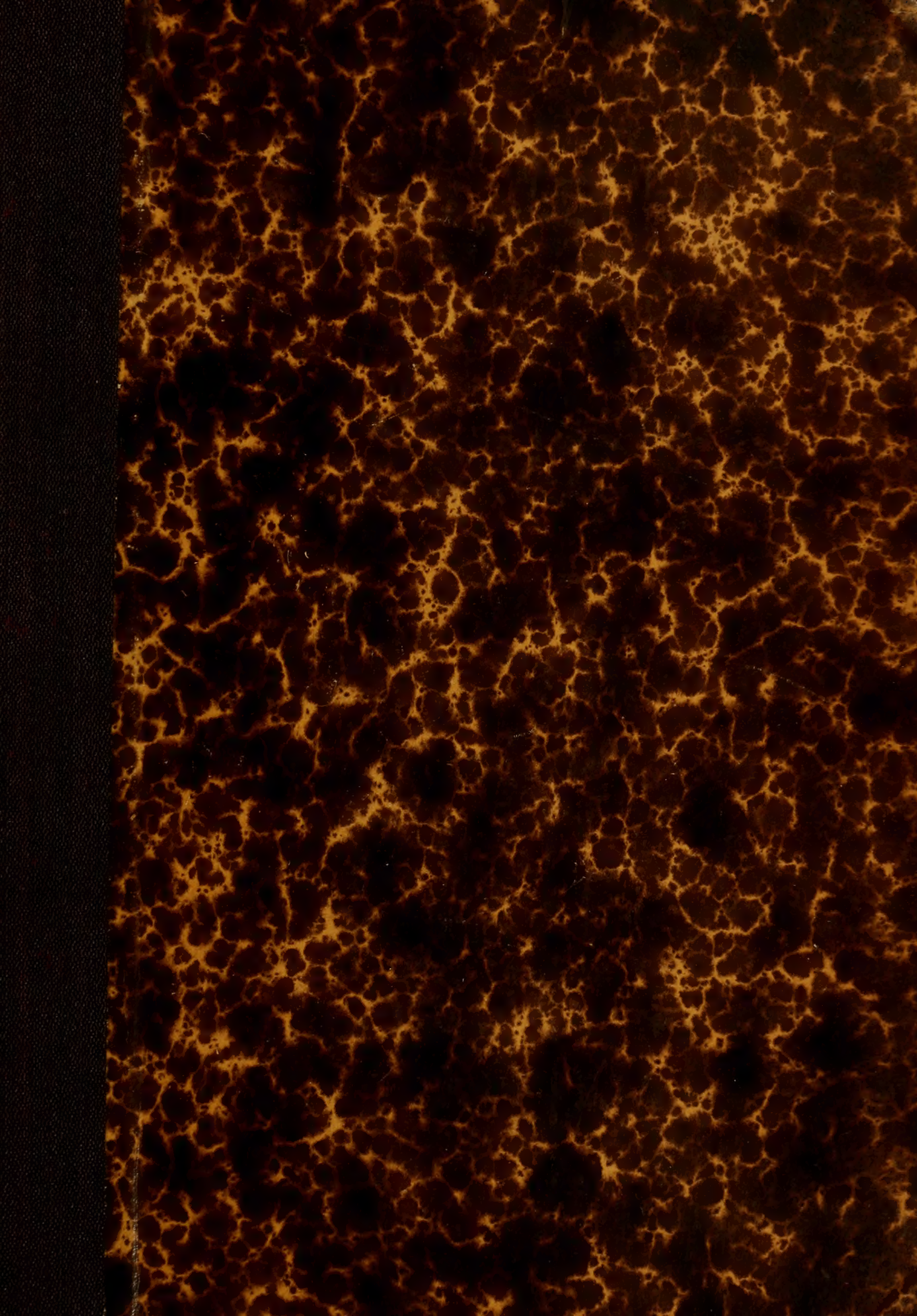


Anno X. Marzo 1888. N 1.

Bollettino Scientifico

REDATTO DA

LEOPOLDO MAGGI

PROF. ORD. DI ANATOMIA E FISIOLOGIA COMPARATE NELLA R. UNIVERSITÀ DI PAVIA,

GIOVANNI ZOJA

PROF. ORD. DI ANATOMIA UMANA NELLA STESSA UNIVERSITÀ,

ACHILLE DE-GIOVANNI

PROF. ORD. DI CLINICA MEDICA NELLA R. UNIVERSITÀ DI PADOVA.

Abbonamento annuo Italia L. 8 » » Estero » 10 Un numero separato . . » 2 Un numero arretrato . . » 4	**Si pubblica in Pavia** Corso Vittorio Eman. N. 73 *Ogni num.° è di 32 pag.°*	Esce quattro volte all'anno. — Gli abbonamenti si ricevono in Pavia dall'Editore e dai Redattori.

SOMMARIO

SOPRA UN CASO DI POLIANCHILOPODIA IN UN ESADATTILO

Nota del Prof. GIOVANNI ZOJA

Letta al R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere nell'adunanza del 3 maggio 1888 e comunicata alla Società medico-chirurgica di Pavia dell'adunanza del 5 maggio 1888.

Nel museo di anatomia umana dell'Università di Pavia si trova lo scheletro di un piede che a mio avviso merita di essere conosciuto. Dalle annotazioni del catalogo dell'Istituto stesso raccolsi che apparteneva ad un contadino di 70 anni, il quale era ben costituito e non presentava di straordinario altro che sei dita ben fatte in ciascun piede (1).

(1) Dei due piedi di questo individuo furono presi sul fresco gli stampi in gesso e in cera, che pur si conservano nel Gabinetto nella sezione di Anatomia topografica Serie N. 281, 282, 283.

Della esadattilia di questo caso non intendo occuparmi punto; è argomento di studio del mio primo assistente Dottor *Attilio Sacchi*, bensì desidero soffermarmi sopra un'altra condizione anormale riscontrata appunto, come diceva, nello scheletro, e del solo piede destro, che consisteva nell'anchilosi totale e completa di un numero considerevole di articolazioni tanto del tarso come del metatarso e della regione tarso-metatarsica (1).

Alla regione tarsica sono sinostosizzate le articolazioni:

a) dello scafoide coi tre cuneiformi;

b) dei tre cuneiformi tra di loro;

c) del calcagno col cuboide.

Alla regione metatarsica posteriore appajono anchilosate le articolazioni:

a) dei primi tre metatarsi fra di loro;

b) dei due ultimi metatarsi fra di loro.

Alla regione tarso-metatarsica sono pure chiuse ed immobili le articolazioni:

a) dei tre primi metatarsi coi rispettivi tre cuneiformi;

b) del secondo metatarso col primo e col terzo cuneiforme;

c) dei due ultimi metatarsi col cuboide.

Al tarso quindi non rimangono aperte e normali che le due articolazioni tra l'astragalo e il calcagno, tra l'astragalo e lo scafoide; le brevi articolazioni tra lo scafoide e il calcagno (colla grande apofisi), tra lo scafoide e il cuboide, e tra il cuboide e il terzo cuneiforme; e al metatarso sono normali soltanto l'articolazione tra il terzo e il quarto metatarso e la brevissima tra quest'ultimo osso e il terzo cuneiforme. Di maniera che delle 23 articolazioni (tra grandi e piccole), che si notano tra le ossa del tarso a del metatarso, 16 sono anchilosate e 7 restano normali. (Vedi Tavola).

Le dodici ossa del tarso e del metatarso sono ridotte a tre. Il primo pezzo è formato dall'astragalo, il solo di tutte le ossa che conservi completa la sua indipendenza. Lo sca-

---

(1) *NB.* Il piede sinistro possiede invece tutte le articolazioni normali.

foide, i tre cuneiformi e i tre primi metatarsi, fusi insieme, formano il secondo pezzo osseo, che assomiglia ad un forchettone a tre rebbii, con manico grosso e corto. — Il terzo pezzo osseo viene costituito dal calcagno, fuso insieme col cuboide e cogli ultimi due metatarsi. Anche quest' ultimo pezzo ricorderebbe la forma di un'altro forchettone ma con due soli rebbi e con un manico molto grosso e lungo (1).

Merita poi d'essere rilevato che mentre vi hanno anchilosi così numerose ed estese nelle articolazioni del tarso e del metatarso, tutte le articolazioni metatarso-falangee e falango-falangee sono invece normali; perfino quella tra la seconda e la terza falange del quinto dito la quale, come si sa, si trova frequentissime volte anchilosata anche per tempo, qui è aperta e normale: — e per di più si notano aperte e mobili come di norma anche tutte le articolazioni del dito soprannumerario.

Quale sarà stata la causa di tutte queste sinostosi? È difficile non solo dare una risposta soddisfacente, ma è difficile ancora produrre attendibili congetture.

Fra le cause delle anchilosi si ascrivono: la vecchiaja, la immobilità troppo prolungata, la cattiva posizione, certe malattie generali (la gotta, il reumatismo particolarmente), le infiammazioni ed altre ancora.

Qui non è il caso di ricorrere nè all'immobilità prolungata, nè a malattie generali perchè le notizie che si hanno dell'individuo depongono contro. Che le anchilosi sieno l'effetto dell'età? Bisognerebbe che le sinostosi dei piedi fossero più frequenti per sostenere quest'opinione, il che non è.

Che le sinostosi abbiano un qualche legame colla polidattilia? — La coesistenza di qualche anchilosi e di un dito so-

---

(1) *NB.* Certe anchilosi fra le ossa del piede sono comuni in alcuni animali, così i tre metatarsi medii sono saldati in un sol osso nei *Garbusidi* propriamente detti; — i cuneiformi e i metatarsi si saldano fra loro nella *Giraffa*. (*Cuvier,* Leçons d'Anat. compar. pub. par. *Duméril,* Bruxell. 1836. Tom. I. pag. 183): — così anche nel Bradipo i due cuneiformi si saldano presto fra loro e coi metatarsi, sicchè nell'adulto il tarso è formato solo dall'astragalo e dal calcagno. (*Th. Siebold* et *H. Stannius.* — Anatomie Comparée. — Paris, 1850. — Tom. II. pag. 392).

prannumerario fu avvertita anche dal Calori[1], devesi però far notare che le sinostosi nei casi di quest'autore si riscontrarono solo fra le falangi delle dita anomale. Ad ogni modo il legame si potrebbe forse trovare nell'ammettere una maggior produzione di sali calcarei, la quale talvolta si può affermare con un dito soprannumerario e tal'altra colla calcificazione o coll'ossificazione delle cartilagini delle giunture.

Non sarebbe del tutto fuor di proposito ritenere che queste anchilosi sieno altrettante forme ereditarie, come è indubbiamente ereditaria la polidattilia. Ma questa non è che una semplice congettura.

Osservando attentamente le sinostosi di questo piede, all'infuori della scomparsa per la massima parte totale e completa d'ogni traccia delle articolazioni preesistenti (solo in pochi punti se ne scorge qualche lievissimo segno, come p. e. una breve e stretta fessura ricorda il luogo dell'articolazione tra il primo metatarso e il primo cuneiforme), non si vedono deformazioni nè stimate che indichino essere queste anchilosi effetto di progresse malattie. Da un osso si passa all'altro, scorrendo sulle scomparse interlinee articolari presso a poco come avviene di osservare fra due ossa della volta del cranio saldate assieme per sinostosi precoce. Eppure mi si disse che questo individuo, quand'era giovane, si colpì un piede con una scure, e che della ferita guarì solo dopo lunga cura. Questa lesione (ammesso che il piede colpito sia stato il destro), potrebbe facilmente spiegare qualcuna delle anchilosi di quelle articolazioni che per avventura fossero state interessate dal trauma, ma e tutte le altre? Non si può non convenire che l'infiammazione prodotta da un trauma si possa diffondere a tutte le articolazioni del piede, e che conseguentemente possa succederne l'anchilosi: la supposizione è razionale, ma il non rilevare alcuna traccia di questa infiammazione all'intorno delle anchilosi, diminuisce, parmi, il va-

---

(1) Sulla coesistenza di una eccessiva divisione del fegato e di qualche dito soprannumerario nelle mani e nei piedi. — Nota del Professore *Luigi Calori*. (Memoria dell'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna. — Serie IV.ª Tom. II. 1881, pag. 337, 340, fig. 1.ª, 2.ª, 3.ª e 6.ª).

lore anche di questa supposizione. Per tutto ciò non saprei pronunziarmi sulla vera causa di queste anchilosi, e qualunque delle esposte si volesse sostenere mi lascierebbe nel dubbio.

Volendo poi considerare sotto altro punto di vista questo piede così anchilosato, esso potrebbe esser diviso nel senso antero-posteriore, in due parti, una interna e superiore, formata dall'astragalo, libero e articolato colle altre ossa, come di norma, dalla fusione di sette ossa tarso-metatarsiche (dallo scafoide, dai tre cuneiformi e dai tre primi metatarsi); — e l'altra parte esterna ed inferiore, composta da un sol pezzo, formata da quattro ossa (dal calcagno, dal cuboide e dai due ultimi metatarsi), pure saldate assieme. Il piano di divisione dall'indietro all'avanti, quasi rettilineo, passa per le articolazioni astragalo-calcanee anteriore e posteriore, scafo-cuboidea, cuneo-cuboidea e intermetatarsica fra il terzo e il quarto metatarso; articolazioni rimaste aperte e normali. Il piede sembra così fesso nel senso antero-posteriore, come accade di osservare in certi animali.

Come ognun vede in questo caso sarebbe stata impossibile qualunque disarticolazione trasversale completa del piede: si sarebbe potuto asportare invece i due terzi anteriori ed interni, al davanti dell'astragalo, o tutta la metà esterna sulla guida delle articolazioni indicate che rimasero aperte.

Le anchilosi delle articolazioni del piede sono piuttosto rare. Nel non breve tempo che mi trovo addetto alla scuola anatomica di Pavia (oltre 28 anni) non ricordo d'aver osservata altra sinostosi del piede all'infuori di quella posta fra la seconda e la terza falange del quinto dito, che, come si disse, è un'anchilosi comunissima (1).

Questa rarità delle anchilosi al piede all'infuori di altre alterazioni (2) è stata constatata da tutti, e lo dichiara anche

(1) Il Museo Anatomico di Pavia possiede più di 30 esemplari di scheletri di piedi di adulti, e nel laboratorio ne furono preparati ben più di 100: ebbene in tutti questi ed altri, che osservai in altre raccolte anatomiche, riferibili all'età dai 23 anni in su, meno l'accennata anchilosi tra la seconda e la terza falange del quinto dito (che si trova circa il 60 per 100) non ne vidi altre.

(2) Nei piedi torti, nel valgo specialmente, si sono osservate anchilosi delle

il D.r Lampugnani nella sua monografia scritta appunto sulle anchilosi (1). Ne furono però vedute di queste sinostosi, così per citare qualche autore mi piace ricordare il Prof. *Giovanni Antonelli* di Napoli il quale in una delle sue interessanti annotazioni della traduzione che fece dell' anatomia dell' Hyrtl, dichiara d' essersi *imbattuto per due volte in una completa sinostosi fra il calcagno e il cuboide* (2). — E *A. Robert* scrive che talvolta l'estremità posteriore delle ossa del metatarso si fondono per sinostosi fra loro medesime, ovvero colle corrispondenti ossa cuneiformi, specializzando date persone in cui più di frequente si ritrovano (3). E così si sono viste saldature delle articolazioni astragalo-calcanea posteriore, e tra il calcagno e lo scafoide da *Foucher* (4). — Sicchè a quando a quando si incontrano esempi di talune anchilosi delle ossa del piede, ma generalmente parlando appajono di rado e quasi sempre circoscritte ad una o a poche articolazioni. Forse il caso che abbia avuto il maggior numero di anchilosi al piede, almeno da quanto consta a me, è quello che presentò alla Società anatomica di Parigi nel gennaio del 1857 il Dottor *Dolbeau*, allora prosettore di anatomia della Facoltà di Medicina. In questo caso del Dolbeau erano saldate le articolazioni trasversali tra lo scafoide e i tre cuneiformi, tra il grande cuneiforme e il primo metatarso, tra il terzo cuneiforme e il terzo metatarso e quelle tra il cuboide e gli ultimi due metatarsi (5). Dolbeau, quantunque non avesse potuto raccogliere notizie della vita dell' individuo che possedeva quelle anchilosi, le giudicò non pertanto consecutive a fratture da contusione,

---

ossa del tarso, principalmente dell' articolazione astragalo–scafoidea. *(Dictionnaire encycloped. — Articl Pied).*

(1) Delle anchilosi. (Archivio di Ortopedia pubblicato dai Dottori *P. Panzeri* e *F. Margary,* anno 3.° Milano, 1886 — pag. 141).

(2) Istituzioni d'Anatomia dell'Uomo ecc. di *Giuseppe Hyrtl*, quarta edizione della versione italiana del Prof. *Giovanni Antonelli* ecc. — Napoli, 1887, pag. 318 — nota (3).

(3) Citato da *Hyrtl.* — Manuale di Anatomia topografica ecc. Prima traduzione italiana del D.r *Francesco Roncati.* — Milano, 1858. Tom. II. pag. 381 — nota (1).

(4) Bulletins de la Société Anatomique de Paris XXXI année 1856, pag. 164.

(5) Bulletins de la Société Anatomique cit. XXXII année 1857, pag. 3.

seguite da infiammazione. Il Trelat, presente a quella comunicazione, confermò pienamente il giudizio del Dolbeau rilevando egli pure che sul pezzo si ritrovavano ancora traccie di osteite. Nel piede esaminato dal Dolbeau si mostrarono quindi sette anchilosi, numero ancora molto al di sotto di quello che si osserva nel piede da me descritto, e però vista la rarità del caso pensai di fare questo cenno, illustrandolo con apposita figura, credendo che possa essere non privo affatto di interesse alla scienza e all' arte chirurgica.

Segue la Tavola.

INTORNO AI BACTERJ DELLA GRANDINE

NOTA

del Professore **LEOPOLDO MAGGI**.

In questo Bollettino (anno IX, N. 2, giugno 1887), ho riferito i risultati di alcune mie ricerche, fatte nel 1884, intorno alla *presenza di Bacterj nella grandine*, è, come ho detto, vi trovai *micrococchi* incolori, *zygobacterj* dei nitrati e *bacilli* analoghi all'*Actinobacter polymorphus* di Duclaux. Inoltre alla *Società medico-chirurgica di Pavia*, nella seduta ordinaria del 9 luglio 1887 (1), soggiunsi che alcuni bacilli erano anche analoghi al *Bacillus cyanogenus* Fuchs ed al *Bacterium pneumoniæ crouposæ*.

Quelle mie ricerche vennero eseguite coll'osservazione microscopica immediata, vale a dire senza cultura, e direttamente ed indirettamente, cioè senza reagenti e con materie coloranti. E ciò perchè trovandomi allora in campagna non aveva i mezzi opportuni per la osservazione mediata.

Ora ciò che non ho potuto far io, lo vedo esser stato ricercato da Odo Bujwid di Varsavia. Egli infatti in una nota inserita negli *Annales de l'Institut Pasteur*, di cui si fa cenno anche nella *Revue Scientifique* del 14 gennaio p. p. pag. 60, in-

---

(1) *Bollettino della Società Medico-Chirurgica di Pavia*, 1887, Numero unico, pag. 53-54.

dica alla presenza di bacterj nella grandine, scopertavi mediante la seminagione di lastre di gelatina nutritiva coll'acqua proveniente dalla fusione della gragnuola, dopo, ben inteso, aver prese tutte le precauzioni indispensabili per sbarazzarsi dai microrganismi attaccati alla superficie di questa gragnuola.

Odo Bujwid vi ha veduto svilupparsi così numerose colonie, che a mala pena ne potè apprezzare il numero e valutare a 21,000 per centimetro cubo quello dei germi contenuti nel ghiaccio. Fra questi microbj, l'autore ha riconosciuto due specie che si trovano ordinariamente nelle acque potabili, il *bacillus fluorescens liquefaciens*, ed il *bacillus fluorescens putidus*, ed altre specie che non si trovano nell'aria. Il *bacillus janthinus*, tra gli altri, non è stato trovato che nelle acque putride, e Bujwid, che non l'aveva mai incontrato nelle acque della città di Varsavia nè in quelle de'suoi dintorni, che non lo aveva mai coltivato nel suo laboratorio, l'ha trovato invece nella grandine da lui raccolta.

Bisogna per ciò ammettere che particelle d'acqua putrida o di pulviscoli solidi tolti da un suolo paludoso vennero trasportati dal vento in una regione lontana, congelati se si tratta di acqua, condensati nel ghiaccio, se si tratta di pulviscoli, durante la formazione della gragnuola, o cadute in seguito sul suolo, ove apportarono microbj esotici, in uno stato di conservazione tutt' affatto particolare.

È pertanto permesso di credere che molte altre specie di bacterj inoffensivi, od anche patogeni, possono essere trasportati dalla pioggia o dalla grandine d' una contrada all' altra, anche assai lontane.

Nella mia nota: *I bacilli della grandine*, presentata alla *Società medico-chirurgica di Pavia il* 9 *luglio* 1887 (1), ho pure detto che a tali *bacilli,* probabilmente si devono attribuire quei disturbi gastro-enterici che talvolta si hanno dopo aver ingojato grani di grandine. In essa richiamava l'attenzione dei miei colleghi sul *Zigobacterium* o bacilli corti appajati, genere distinto dal semplice *Bacterium*.

---

(1) Loc. cit.

I miei primi studj intorno a questo *nuovo genere di bacterio*, si trovano nella mia *Relazione sull' esame microscopico di alcune acque potabili della città e per la città di Padova.* (Pavia, Tipogr. Succ. Bizzoni, 1883), e in una mia nota: *Ricerca di nitrati al microscopio* (Bollettino Scientifico anno V, N. 3, settembre 1883, pag. 65).

Dopo averlo constatato nelle soluzioni nitratiche pure, l'ho trovai nelle acque di pozzo ed in genere nelle acque potabili che contengono nitrato, indi nelle acque di pioggia, le quali, come si sa, strascinano composti ammoniacali (nitrato, nitrito e carbonato d'ammoniaca), nelle acque di fiumi, pure con nitrati, nelle terre arabili, che contengono nitrato e nitrito di ammoniaca, e finalmente nell' aria atmosferica, ove si sà esistere una piccola quantità d'ammoniaca sotto forma di carbonato. Così che la presenza del mio *Zygobacterium*, può indicare, con abbastante sicurezza, quella collaterale dei nitrati. Pertanto si può dire che queste sostanze, in piccolissima dose, vi erano nei grani della grandine da me esaminata, avendovi veduto il *Zygobacterium nitrosum* (mihi).

Nella mia suaccennata *nota* alla *Società medico-chirurgica di Pavia*, ho pure riferito, che questo *Zygobacterium* compare durante la putrefazione di diverse sostanze organiche, albume, carne, latte, ecc., e poi nell' orina, nelle feccie, e secondo le figure, date da alcuni autori, anche in certi casi patologici, come ad esempio nel sangue dei piccioni che hanno contratto il mal rosso del majale. Ond'è che il *Zygobacterium* può indicare colla sua presenza, quella dei nitrati anche in alcuni processi infettivi.

Sarebbe stato desiderabile pertanto che Bujwid, prima della cultura, avesse indicato cosa c'era nell'acqua di fusione della sua gragnuola, per ricercare, come pare che vi sia, una relazione di sviluppo tra i bacterj dei nitrati, certamente seminati coll' acqua di fusione della gragnuola, nella gelatina nutritiva, ed i bacilli ottenutivi in seguito.

Dal momento che il *Bacillus pneumoniæ* di Friedländer *(Bacterium pneumoniæ)* è stato trovato da Emmerich nelle camere occupate, in differenti riprese, da pneumonici, e che

si mostrò suscettibile di conservarsi al di fuori dell'organismo umano, infestando ancora, come fu provato coi sorci che respirarono un'atmosfera carica di questi Bacterj o Bacilli od anche, si può dire, micrococchi, giacchè sotto queste forme si presenta ne' suoi primi stadj di sviluppo; ne consegue che è pur importante di tener calcolo della forma analoga al *Bacterium pneumoniæ crouposæ* che trovai nella grandine e nell'acqua piovana. Quest'ultimo veicolo, mi pare poi che debba meritare una maggior considerazione, in quanto che l'acqua, che lo riceve dalle correnti atmosferiche, lo può trasportare in diverse località, senza fargli subire la condizione fisica della congelazione per la formazione della gragnuola. Si può notare ancora, che finora questo microrganismo l'ho veduto solamente nell'acqua caduta in luglio con relativa diminuzione di temperatura atmosferica; così che potrebbe avere delle relazioni colle pneumoniti che si sa manifestarsi appunto in tali momenti dell'estate.

Non senza interesse credo che sia il confronto, dal punto di vista bacteriologico, dei risultati ottenuti dall'esame microscopico della grandine e di quello dell'acqua piovana estiva. Infatti anche in questa vi erano: *micrococchi* incolori, bacterj dei nitrati sotto forma di piccolissimi *Zygobacterium nitrosum* mihi, *Actinobacter polymorphus* Duclaux, e forme analoghe al *Bacterium pneumoniæ crouposæ*, manifestantisi chiaramente coll'aggiunta di una soluzione di magenta (1).

Questi bacilli pertanto, non si dovrebbero dichiarare innocui. Comunque essi siano, dimostrano la necessità di far precedere all'osservazione microscopica mediata, ossia colle colture, quella immediata, diretta ed indiretta, ossia senza e con reagenti; come fanno coloro, che procedono colla dovuta circospezione.

---

(1) Maggi: Esame microscopico dell'acqua piovana. *(Bollettino Scientifico,* anno IX, N. 3, pag. 84, settembre 1887). Pavia.

SU DI UN INFUSORIO CILIATO, PARASSITO DEL SANGUE del CARCINUS MAENAS

Nota del Dottor G. CATTANEO.

Nel 1852, Stein trovò un infusorio ciliato, della famiglia delle Opaline *(Anoplophrya branchiarum)* nelle lamelle branchiali del *Gammarus pulex* (1).

Nel 1885 Balbiani trovò un' altra specie di *Anoplophrya* nel sangue dell'*Asellus aquaticus*, la quale « présente cette » particularité curieuse, comme habitat, qu' elle est le pre» mier exemple d' un Infusoire cilié parasite vivant dans le » sang même de son hôte, et circulant pêle-mêle avec les glo» bules sanguins dans toutes les parties de l' appareil circu» latoire, jusque dans ses extrémités les plus éloignées, ce » qui justifie le nom d'*Anoplophrya circulans*, que je propose » de lui donner » (2).

Esaminando nel mese di maggio del corrente anno 1888, il sangue di molti individui del *Carcinus maenas*, per uno studio sulle cellule ameboidi (3), m' avvenne di trovare in un individuo una straordinaria quantità d'infusorii ciliati, viventi e circolanti nel sangue, come l'*Anoplophrya,* sebbene non appartenenti alla famiglia delle Opaline.

Nell'aquario del Laboratorio, fra i molti Carcini che vi tenevo pel mio studio, ve n' era uno di sesso maschile e di rilevanti dimensioni, il quale erami giunto da Venezia mancante di entrambe le chele, mutilazione che dovea essere avvenuta da tempo, perchè le ferite erano completamente cicatrizzate e ricoperte da una soda cuticola. Egli vi stava già da una quindicina di giorni, mostrandosi però sofferente, e assai meno vi-

---

(1) **Stein.** Zeitschr. f. wiss. Zool. Vol. III, pag. 486. 1852.

(2) **E. G. Balbiani.** *Sur un infusoire cilié parasite du sang de l'Aselle aquatique.* (Anoplophrya circulans). Recueil Zoologique Suisse. — Vol. II. 1885.

(3) **G. Cattaneo.** *Sugli « amebociti » dei Crostacei.* — Bollettino Scientifico. 1888. — *Sulla struttura e i fenomeni biologici delle cellule ameboidi del sangue nel Carcinus maenas* (con una tavola). Atti della Società Ital. di Scienze Naturali. 1888.

vace dei suoi compagni. Fu adoperato insieme con altri per gli studi sul sangue, con quelle cautele che l'esperienza mi avea suggerito per escludere dalle preparazioni qualsiasi elemento estraneo al sangue stesso. Le goccie da esaminarsi erano ottenute mediante l'amputazione di una zampa, prima accuratamente pulita ed asciugata, lasciando cader la goccia sul portoggetti, *senza toccarlo col moncone*, precauzione indispensabile, onde per avventura i protisti viventi sul dermascheletro (specialmente diatomee e flagellati) non passino nella preparazione. All'esame delle prime due o tre goccie trovai molto scarsi gli amebociti, e piena invece la preparazione di grossi infusorii, i quali nuotavano rapidamente in tutte le direzioni. Estesi la mia indagine a tutte le parti del corpo, spremendo il sangue dalla estremità delle zampe, estrandolo dal cuore con sottile siringa, pungendo il vaso dorsale, e in tutte le goccie trovai lo stesso quadro.

Finalmente esaminai al microscopio le lamelle branchiali del crostaceo ancor vivo, e vidi entro di esse, scorrenti in circolazione colle cellule ameboidi, gli stessi infusorii prima osservati. Legando la base d'una lamella per fermare il circolo, potei osservarli nella loro condizione naturale e con tutta comodità.

È un caso di parassitismo del sangue affatto simile a quello osservato dal Balbiani nell'*Asellus;* solo non si tratta di una Opalina, ma di un Olotrico, munito di apertura boccale.

Questi infusorii hanno una lunghezza di 35 — 45 micromillimetri, con una larghezza massima di 10 — 12 μ, affilati nella parte anteriore, arrotondati nella posteriore. Il loro corpo è interamente circondato da cilia fra loro eguali, fuorchè nella parte anteriore, ove sono alquanto più lunghe. La parte anteriore affilata si piega più o meno da un lato, a foggia di rostro flessibile e a qualche distanza dall'apice si trova la fenditura boccale, munita di lunghe cilia. Il loro corpo contiene un nucleo nella parte mediana, una vescicola contrattile rosea nella parte posteriore e molte granulazioni qua e là sparse.

Questo insieme di caratteri li indica chiaramente appar-

tenenti all'ordine degli *Holotricha*, famiglia *Enchelyidæ* Sav. K., e al genere *Anophrys* di Cohn, il quale è vicinissimo ai Colpodini.

Questo genere fu stabilito nel 1866 da Ferd. Cohn, il quale lo trovò in un aquario contenente aqua marina, e di cui diede i seguenti caratteri:

Anophrys, nov. gen. Corpo rigido, con fine striature longitudinali e trasversali, munito di cilia in tutto il contorno, con nucleo centrale e vescicola contrattile terminale, con apertura boccale laterale, circondata da un cercine di cilia vibranti. L'apice che sta sopra la bocca ha l'aspetto d'un rostro accuminato e flessibile (1).

Le due specie finora conosciute di questo genere sono l'*Anophry carnium*, che il Cohn dà come sinonimo della *Leucophrys carnium Ehr.*, senza darne alcuna descrizione, e la *A. sarcophaga*, che fu trovata da Cohn nell'aqua marina, *fra dei frammenti di carne in putrefazione.* Le caratteristiche date da Cohn per questa specie sono le seguenti:

Anophrys sarcophaga, nov. gen., nov. spec. Corpo gialliccio, oblungo, arrotondato posteriormente, col rostro piegato lateralmente ad uncino, accuminato, flessibile, con cilia più lunghe di quelle della parte posteriore del corpo. *(Acineria incurvata Duj.?)*. Lungh. 60 μ. Largh. 15 μ.

La forma da me trovata coincide nei caratteri generici, ma si stacca alquanto negli specifici dalla *A. sarcophaga*, specialmente per le minori dimensioni, la mancanza o estrema attenuazione delle striature e là natura parassitaria. Ciò mi conduce a presentarla come una nuova specie, che dedico al Prof. Maggi.

Ord. Holotricha
Fam. **Enchelyidæ** S. K.
Gen. Anophrys Cohn.

Anophrys Maggii nov. spec.

Caratt. *Corpo ovale allungato* (μ 35 — 45 × 10 — 12),

---

(1) **F. Cohn**. *Neue Infusorien im Seeaquarium*. Zeitschr. f. wiss. Zool. Volume XVI, 1866. — Vedi anche **Saville Kent.** Manual of the Infusoria. — Pagina 511-512.

arrotondato posteriormente, con la parte anteriore appuntita e ricurva a guisa di rostro; cilia anteriori più lunghe delle laterali e posteriori; nucleo mediano e vescicola contrattile posteriore; apertura boccale situata sotto il rostro, e munita di un cercine di cilia; non visibili o poco distinte le striature trasversali e longitudinali.

Loc. Nel sangue del *Carcinus maenas.*

Le differenze individuali dei numerosi esemplari da me esaminati consistono anzitutto nelle dimensioni oscillanti fra i limiti sopra indicati, e nella maggiore o minore curvatura della parte anteriore ed espansione della parte posteriore. Nel corpo stanno da uno a 5 vacuoli contenenti granulazioni, oppure solo granulazioni isolate. Il *rostro* è mobilissimo, si allunga, si accorcia successivamente e con moto assai vivo, quasi toccando gli oggetti presso cui l'infusorio avanza. Il moto dell'infusorio è rapido, continuo e rettilineo; talvolta se ne vede qualcuno fermarsi e roteare sopra l'asse longitudinale. L'adattamento alla vita parassitaria nel sangue dei crostacei si riscontra specialmente nell'attitudine a deformarsi, momentaneamente affilandosi, per passare nei luoghi più angusti (come fa del resto anche l'*Anoplophrya circulans* Balb). Il corpo cioè si assottiglia per superare l'ostacolo, e subito dopo riprende successivamente, nelle varie parti, il diametro normale, formandosi così delle rapide strozzature che si succedono dalla parte anteriore alla posteriore, e poi spariscono. Mentre l'*Anoplophrya*, sfornita di bocca, si nutre evidentemente del plasma sanguigno, l'*Anophrys*, coi vivaci movimenti delle cilia boccali, divora le cellule e le granulazioni sparse del sangue. — Ne vidi parecchi individui in segmentazione trasversale.

La natura essenzialmente carnivora delle due specie finora conosciute *(A. carnium* e *A. sarcophaga*), che vivono nell'aqua marina tra frammenti di carne in decomposizione, spiega anche l'adattamento parassitario dell' *Anophrys Maggii.* Verosimilmente l'invasione del parassita non può aver luogo nè dall'intestino, nè dalle branchie, ma dalle eventuali ferite dell'ospite, comunissime nei crostacei, specie al tempo della muta,

e non dev'essere senza significato il fatto che il crostaceo che n'era invaso presentava due vecchie cicatrici in corrispondenza delle chele. Inoltre il fatto che un solo carcino, su 300 circa da me esaminati, era infetto dall'*Anophrys* varrebbe a indicare che l'invasione non ha luogo per le vie normali, ma solo per vie occasionali.

Nel sangue di altri carcini, osservato con le maggiori cautele per impedire ogni inquinamento dall'esterno, trovai in gran copia delle piccole monadi a corpo ovale o reniforme, e dei ciliati olotrichi assai più piccoli dell'*Anophrys*, che però finora non ho potuto determinare.

I fatti da me indicati si uniscono a quelli del Balbiani, ad accertare l'esistenza, nel sangue circolante dei Crostacei, di infusorii ciliati parassiti, moltiplicantisi in gran copia, senza un danno immediato dell'ospite.

Pavia, Laboratorio d'Anat. Comp. Giugno 1888.

SUGLI « AMEBOCITI » DEI CROSTACEI (1)

Comunicazione preventiva del Dott. G. CATTANEO.

Ripetendo le osservazioni di C. Frommann sulle cellule ameboidi del sangue dell'*Astacus fluviatilis*, trovai che le forme da lui descritte nella sua monografia *Ueber Struktur, Lebenserscheinungen und Reaktionen thierischer und pflanzicher Zellen* (1884) corrispondono al periodo regressivo o degenerativo che ha luogo durante la coagulazione, dopo che il sangue fu estratto dal crostaceo, mentre egli non descrive le forme viventi, ben diverse nella struttura e nei fenomeni, quali eran state accennate dall'Hæckel fin dal 1857, pure per l'*Astacus*. Consultando in seguito i lavori che finora esistono sul liquido cavitario degli invertebrati, e cioè quelli di Halliburton, Ray Lankester, Ed. Van Beneden, Regnard e Blanchard, Rollet,

(1) Il termine di « Amebociti », corrispondente a quello di « cellule ameboidi » fu recentemente proposto dal Cuenot in un suo importante lavoro sul sangue degli invertebrati. *(Arch. de Zool. exp. 1887)*.

Foettinger, Kükenthal, Geddes, Wagner, Graber, Magretti, Pouchet, Cuenot e Metschnikoff, trovai che le forme meno studiate di cellule ameboidi furon quelle dei crostacei decapodi marini.

Avendo avuto, fin dallo scorso anno, l'occasione di osservare queste forme nei generi *Palinurus*, *Homarus*, *Palaemon*, *Dromia, Maia*, *Eriphia, Platyonichus*, *Portunus,* mi diedi quest' anno in modo particolare al loro studio, scegliendo specialmente il *Carcinus maenas*, forma che facilmente si può tener viva nei nostri laboratori, e che si presta alle più svariate osservazioni ed esperienze, anche sul vivo.

Per il periodo di due mesi (aprile e maggio) ne ebbi a disposizione circa 300 individui, che venivan nutriti con lombrici e con frammenti di carne. Riporterò brevemente le mie osservazioni, che si trovano più largamente esposte nella Memoria estesa [1].

I. *Struttura e modificazioni spontanee delle cellule ameboidi del Carcinus.*

Gli « amebociti » osservati sul vivo (nelle branchie o nel vaso dorsale del carcino) si presentano come corpi ovali, piriformi o fusiformi, varii d'aspetto e di dimensioni. Constano di un *ialoplasma*, contenente generalmente un endoplasma ovale, il quale per lo più presenta ai suoi apici *uno o due* brevi pseudopodi, ma può anche mancarne. Le forme principali sono due:

1. *Cellule granulose.* Compresi i pseudopodi apicali, son lunghe da 14 a 18 micromillimetri, e larghe 5-7 μ. Il loro endoplasma consiste d'una massa ovale, formata dalla riunione di granuli molto rifrangenti, di colore gialliccio, fra cui stanno dei granuli più fini ed oscuri. Invece la parte ectoplasmatica, formante i pseudopodi, è ialina. Tutte queste cellule contengono un nucleo di grandi dimensioni (3 μ e più), di forma ovale o rotonda, visibile solo sotto un fuoco speciale, perchè è quasi sempre totalmente ricoperto dai granuli rifrangenti.

---

(1) La Memoria completa sarà pubblicata negli *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali,* e ad essa rimando per la storia, la bibliografia e le figure.

Il suo contorno è formato di granuli scuri o di fili, e varia continuamente di figura. Esso contiene un nucleolo, e si può osservarlo talvolta in via di divisione, rendendo diafano lo strato dei granuli con acido acetico al 3 per 100.

2. *Cellule ialine.* Hanno la stessa forma e disposizione delle precedenti, solo sono più piccole (10 — 12 $\mu \times 4$ — 5) e il loro endoplasma o è affatto privo di granuli rifrangenti o ne presenta ben pochi. Presenta però quasi sempre un certo numero di granulazioni scure finissime, non mancando anche qualche forma perfettamente ialina.

Tra queste due forme intercedono delle forme intermedie, ma in piccol numero; per la maggior parte appartengono decisamente all'uno o all'altro tipo.

Estraendo una goccia di sangue da un carcino (preferibilmente amputando una zampa) e osservandola successivamente per una mezz'ora, si notano i seguenti fenomeni:

Entro i primi 10 *minuti secondi:* Cellule piriformi o fusiformi, fra di loro staccate, o ialine o granulose. Qua e colà qualche granulo rifrangente isolato, o qualche piccola massa sarcodica senza nucleo. Molte finissime granulazioni sparse nel plasma.

Dal 10° *al* 15° *minuto secondo.* Le cellule ritirano i pseudopodi apicali e diventan tutte ovali.

Dal 15° *al* 30° *m. s.* L'endoplasma di ovale si fa rotondo, e comincia ad apparire sul suo contorno qualche breve pseudopodo lobato, oppure si circonda d'un sottile velo ialino a contorni stellati. Queste espansioni ialine si allargano, con contorni più o meno irregolari.

Dal 30° *al* 60° *m. s.* L'aureola ialina continua ad espandersi e a deformarsi. Oltre ai pseudopodi lobosi, appaiono molti caratteristici pseudopodi aghiformi radianti, che vanno sempre più allungandosi. Il contorno dell'ectoplasma varia continuamente, talchè in diversi istanti si succedono delle forme diversissime.

Dal 1° *al* 3° *minuto primo.* I pseudopodi aghiformi delle cellule vicine si toccano fra di loro e si fondono; da questo istante comincia la formazione dei plasmodii, che comprendono

da 2 fin a 15 — 20 cellule, sì granulose che ialine. I pseudopodi lobosi hanno poca tendenza alla fusione. I plasmodii continuano a deformarsi, pur conservando i loro caratteri fondamentali, e i moti si mantengono abbastanza vivi fino al 3° minuto.

In seguito i moti di deformazione si rallentano, dopo un quarto d'ora son quasi cessati, e la coagulazione si compie. Si staccano qua e colà dei brani di sarcode, o paraplasma non contrattile, e i granuli rifrangenti fuorescono. Le forme a pseudopodi aghiformi e i plasmodii non si osservano mai nel vivo.

II. *Fenomeni biologici degli amebociti.*

Le osservazioni furono fatte sulle branchie dell'animale vivo.

Sui margini e all'apice delle branchie, attraverso la sottile e trasparente cuticola, si vedono chiaramente le cellule in circolazione; legando la base della branchia, e così fermando il circolo, si possono comodamente esaminare nel loro stato fisiologico, pur a forti ingrandimenti.

I pseudopodi apicali sono generalmente assai brevi, tuttavia possono allungarsi o accorciarsi, o anche essere ritirati affatto e poi di nuovo emessi. Talchè le tre figure caratteristiche (ovale, piriforme, fusiforme) sono affatto temporanee, e derivano, a seconda delle condizioni dei pseudopodi, da una sola forma fondamentale.

I granuli rifrangenti sono in preda a una lieve vibrazione, ben diversa da quel *moto di ribollimento* descritto da certi autori, il quale ha luogo solo durante la decomposizione e la putrefazione delle cellule. In corrispondenza a tale vibrazione, si nota un'agitazione nel plasma che attornia le cellule, avvertibile pel movimento dei minutissimi granuli che vi sono disseminati. Ciò si nota però quasi esclusivamente nelle cellule granulose; nelle cellule ialine i pochi granuli rifrangenti sembrano inquiete. Da esse si vedono talora staccarsi dei lembi di sarcode; alcune poi, affatto prive di granuli e pseudopodi, hanno forma ovale e nucleo indeciso.

Esaminai, oltre quello delle branchie, anche il sangue con-

tenuto nel cuore e nel sacco pericardico. Esso, oltre gli elementi già indicati, presenta anche un gran numero di globi di sarcode, assai più grandi delle cellule (da 15 a 30 e fin a 50 micromillimetri di diametro, che non si trovano in altre regioni.

Questo insieme di fenomeni, ci pose innanzi parecchie questioni. — Le cellule ialine e granulose son forme distinte, o due stadii d'uno stesso elemento? — Dato quest'ultimo caso, qual'è lo stadio primitivo? — Donde provengono e dove vanno a finire le masse sarcodiche raccolte nel sacco pericardico e nel cuore? Quale è l'ufficio delle cellule ameboidi? Donde sorgono e dove finiscono esse?

Basandomi sulle osservazioni partitamente descritte nella memoria estesa, mi sembrano probabili queste conclusioni:

1. Le cellule granulose e ialine non sono forme distinte, ma due stadii dello stesso elemento.

2. Le cellule granulose rappresenterebbero lo stadio più perfetto e funzionante, e le cellule ialine uno stadio di regressione, mercè la perdita dei granuli e di masse di paraplasma.

3. I globi di sarcode raccolti nel cuore e nel sacco pericardico, in cui vanno a sboccare tutti i vasi reflui, non sarebbero altro che l'unione di tutti i detriti sarcodici del sangue, che nell'organo centrale si raccolgono e si fondono. Essi però non ritornano in circolazione, nè si trovano nelle arterie laterali. Le ho trovate invece nelle arterie epatiche e nel tessuto delle glandule gialle, ove subiscono una degenerazione adiposa.

4. La funzione delle cellule ameboidi non ha relazione coll'ematosi, compiuta dall'emocianina e dalla tetroneritrina sciolte nel plasma sanguigno; esse servirebbero piuttosto, per mezzo del fermento rappresentato dai granuli rifrangenti, a tradurre in albumina assimilabile i peptoni versati nel sangue (Cuenot) e parte dei detriti del sangue stesso; e a ciò si connette anche il fenomeno del fagocitismo, che potei osservare tanto nelle forme vive che nelle degenerate e nei plasmodii.

III. *Variazioni delle cellule ameboidi in diversi ambienti e con diversi reagenti.*

In animali, come i carcini, che vivono nell'acqua e all'asciutto, a varii gradi di temperatura e, per l'eventuale loro agglomerazione in certe epoche dell'anno, in ambiente più o meno ossigenato, volli studiare anche le modificazioni degli amebociti a seconda dell'aumento o della diminuzione della quantità percentuale dell'acqua nel sangue, come pure fra le estreme temperature comportabili con la loro vita o in seguito a inalazione d'ossigeno e d'acido carbonico. — Osservai anche le modificazioni che avvengono, dopo la morte naturale, nel periodo della putrefazione. Per i particolari di queste osservazioni non posso che rimandare alla memoria estesa.

Da ultimo studiai le modificazioni che avvengono nelle cellule ameboidi, sì all'esterno che nell'interno del corpo, coll'impiego dei varii reagenti coloranti, dell'acido acetico e osmico, del bicloruro di mercurio e del cloruro di palladio, impiegando anche una particolare tecnica per apprestare dei preparati durevoli, difficilissimi a ottenersi con queste forme delicate e con tutte, in generale, le forme ameboidi, senza produrre deformazioni notevoli nella costituzione normale del loro corpo.

Lab. d'Anat. Comp. dell'Univ. di Pavia, Giugno 1888.

INTORNO ALLE DIATOMEE DEL LAGO D'IDRO

Nota del Dottor EDOARDO BONARDI
Assistente al Museo e Laboratorio di Anatomia Comparata dell' Università di Pavia.

Il lago d'Idro, in provincia di Brescia, è completamente scavato nella dalomia superiore. Il Chiese vi entra a nord-est e ne esce a sud-ovest incidendo il magnifico apparato morenico. L'area del lago è di chilometri 14. 1; la lunghezza di chilometri 9. 6; la larghezza massima di chilometri 2. 2; la media di chilometri 1. 5; il perimetro di chilometri 23; la profondità massima di m. 122; l'altezza sul livello del mare di m. 368. Questi dati mi furono forniti dal chiarissimo signor Prof. Pavesi, a cui rendo le più sentite grazie.

La ricerca delle Diatomee la eseguii su due campioni di fango di fondo raccolti dal chiarissimo signor Prof. Comm. P. Pavesi, l'uno alla foce del Chiese (fango ghiaioso siliceo) l'altro in faccia a Daone, a poca distanza dalla riva (fango tenuissimo, marnoso). — Questo studio non è dunque che una modesta contribuzione alla Diatomologia del lago d'Idro.

Tribù **ACHNANTEE** (Brun 1880).

Gen. **Achnanthes** (Bory).

Specie 1. **Ach. exilis** Ktz.

Loc. Secondo Rabenhorst (1) e Brun (2) questa specie è diffusa ovunque dal piano fino alle alte Alpi. C'è nel lago di Como (Castracane (3) e nel lago d'Orta (Bonardi (4). Nel lago d'Idro è abbastanza frequente.

Specie 2. **Ach flexella**. Breb.

Loc. Grandi acque vive o stagnanti del piano e delle Alpi (Brun). Lago di Como (Achnanthidium frexellum - Castracane). — Non fu ancora osservato nel lago d'Orta (Bonardi). — Nel lago d'Idro è raro.

Gen. **Cocconeis** (Ehr).

Specie I. **Coc. Pediculus** Ehr.

Loc. Per tutta l'Europa (Rabenhorst) nelle acque stagnanti (Brun). Non c'è nel lago di Como (Castracane). Rara nel lago d'Orta (Bonardi). — Rara pure nel lago d'Idro.

Tribù **GOMPHONEMEE** (Brun 1880)

Gen. **Gomphonema** (Ag).

Specie 1. **G. Constrictum** Ehr.

Loc. In tutta l'Europa ed anche in America (Rabenhorst). — Acque tranquille con piante acquatiche (Brun). — Non fu trovato nel lago di Como (Castracane. — Comune nel lago d'Orta sulle Characee (Bonardi). — Abbastanza frequente anche nel lago d'Idro.

Specie 2. **G. Intricatum** Ktz.

Loc. A. Nordausen (Rabenhorst). Acque Alpine, compresi i laghi (Brun). Lago di Como (Castracane). Abbondante nel lago d'Orta (Bonardi). Copiosa pure nel lago d'Idro.

Specie 3. **G. Dichotomum** Ktz.

Loc. In tutta l'Europa in America e perfino nelle polveri meteoriche (Rabenhorst). Su tutte le piante acquatiche del piano; meno frequente in montagna (Brun). Non fu osservato nel lago di Como (Castracane), nè in quello d'Orta (Bonardi). Raro nel lago d'Idro.

---

(1) Rabenhorst C — Die suswasser Diatomaceen — Leipzig, 1853.

(2) Brun J. — Diatomées des Alpes et du Jura — Genève, 1880.

(3) Castracane F. — Studio su le diatomee del lago di Como — (Atti dell'Accademia pontificia dei Nuovi Lincei — Tom. XXXV., 21 maggio 1882).

(4) Bonardi E — Sulle diatomee del lago d'Orta. — (Bollettino Scientifico di Pavia — Anno VII, N. 1. 1885).

Tribù **Eunoziee** (Brun 1880).

Gen. **Ephitemia** (Breb).

Specie 1. **Ep. arcus** Ehr.

Loc. Rabenhorst la osservò in America, Brun, in Svizzera, in tutte le acque del piano. — Non fu osservata nel lago di Como (Castracane). Nel lago d'Orta è scarsa (Bonardi), ed in quello d'Idro abbastanza copiosa.

Specie 2. **Ep. ocellata** Ehr.

Loc. Nel Perù (Rabenhorst). Grandi laghi, stagni e torbiere (Brun). Lago di Como (Castracane). Non fu trovata nel lago d'Orta (Bonardi). Nel lago d'Idro è rara.

Specie 3. **Ep. zebra** (Ehr).

Loc. Germania, Inghilterra, Francia, Italia; America (Rabenhorst). Sulle piante acquatiche del piano (Brun). Non fu osservata nel lago di Como (Castracane), nè in quello d'Orta (Bonardi). Nel lago d'Idro è scarsa.

Gen. **Himanhtidium** (Ehr.)

Specie 1. **H. arcus** Ehr.

Loc. Europa, America, Africa, Persia meridionale (Rabenhorst). Comunissima in tutte le acque calcaree del piano e del jura (Brun). Non fu trovata nel lago di Como (Castracane), nè in quello d'Orta (Bonardi). Nel lago d'Idro è rara.

Gen. **Ceratoneis** (Ehr.)

Specie 1. **C. Arcus** Ehr.

Loc. Diffuso in tutta l'Europa, anche nelle acque minerali (Rabenhorst). Frequente e sovente abbondante nelle acque silicee delle Alpi. Nel lago di Como fu osservato (Castracane). Non lo fu invece nel lago d'Orta (Bonardi). Pochissimi esemplari ne rinvenni nel lago d'Idro.

Tribù **Cimbellee** (Brun 1880.)

Gen. **Amphora** (Ehr.)

Specie 1. **Am. ovalis** Ktz.

Loc. Europa, Africa e sud della Persia (Rabenhorst). Sulle piante acquatiche delle acque stagnanti (Brun). C'è nel lago di Como (Castracane) ed in quello d'Orta (Bonardi). Rara nel lago d'Idro.

Gen. **Cymbella** (Ag.)

Specie 1. **Cym. lanceolatum** Ehr (Cym. gastroides? Ktz)

Loc. Comune in tutta l'Europa (Rabenhorst). In tutti i laghi e nelle altre acque della pianura e delle montagne (Brun). Nel lago di Como (Castracane) ed in quello d'Orta dove è abbondante (Bonardi). È pure abbondante nel lago d'Idro.

Specie 2. **Cym. cymbiforme** Breb.

Loc. Laghi ed altre acque di pianura (Brun). Anche nel lago di Como (Castracane) ed in quello d'Orta (Bonardi). Frequente nel lago d'Idro.

Specie 3. **Cim. variabilis** Wartm.

Loc. Comunissima in tutte le acque (Brun). Nel lago di Como (Castracane — Cym maculata Ktz). Abbondante nel lago d'Orta (Bonardi) ed in quello d'Idro.

Specie 4. **Cim. Ehrenbergii** Ktz.

Loc. Inghilterra, Francia, Germania, Italia (Rabenhorst)). Laghi ed altre acque del piano; torbiere del jura (Brun). Non fu trovata nel lago di Como (Castracane), nè in quello d'Orta (Bonardi). Nel lago d'Idro è rara.

Specie 5. **Cym. Caespitosum** Ktz.

Loc. Jütland, Piemonte, Firenze (Rabenhorst). Laghi, acque stagnanti e ruscelli del piano e delle Alpi (Brun). Lago di Como. (Castracane — Encyonema caepitosum). Non fu ancora osservata nel lago d'Orta (Bonardi), ed è abbastanza copiosa in quello d'Idro.

Tribù **Naviculee** (Brun 1880).

Gen. **Navicula** (Bory).

Specie 1. **Nav. vulgaris** Heib. var. **lacustris** Brun.

Loc. Grandi laghi e stagni (Brun). Non fu osservata nel lago di Como. (Castracane). Abbondante invece nel lago d'Orta (Bonardi) ed in quello d'Idro.

Specie 2. **Nav. appendiculata** Ktz.

Loc. Per tutta l'Europa (Rabenhorst). Nelle acque stagnanti (Brun). Non c'è nel lago di Como (Castracane). Frequente nel lago d'Orta (Bonardi) ed in quello d'Idro.

Specie 3. **Nav. cryptocephala** W. Sm.

Loc. In tutta l'Europa (Rabenhorst). In tutte le acque (Brun). Nel lago di Como (Castracane) ed in quello d'Orta dove è frequente (Bonardi). È pure copiosa nel lago d'Idro.

Specie 4. **Nav. affinis** Ehr.

Loc. In America ed in Francia (Rabenhorst). Abbastanza frequente nelle acque stagnanti del piano (Brun). Nel lago di Como non venne osservata (Castracane), mentre è frequente nel lago d'Orta (Bonardi) ed in quello d'Idro.

Specie 5. **Nav. firma** Grün.

Loc. Acque vive delle Alpi granitiche (Brun). Non fu osservata nel lago di Como (Castracane) nè in quello d'Orta (Bonardi). Rara nel lago d'Idro.

Specie 6. **Nav. pusilla** W. Sm.

Loc. Grandi laghi, fossati e stagni (Brun). — Nel lago di Como (Castracane) ed in quello d'Orta (Bonardi) non fu ancora trovata. Nel lago d'Idro è rarissima.

Specie 7. **Nav. elliptica** Ktz.

Loc. In Francia ed in Italia (Rabenhorst). Comune e spesso abbondante in tutte le acque, fino sulle alte Alpi (Brun). — Nel lago di Como (Castracane) ed in quello d'Orta (Bonardi). Comune nel lago d'Idro.

Specie 8. **Nav. neglecta** Breb.

Loc. Comune in tutte le acque vive e meno nelle stagnanti (Brun). Manca nel lago di Como (Castracane) ed è rara in quello d'Orta (Bonardi). È pure molto rara nel lago d'Idro.

Specie 9. **Nav. rhynchocephala** Ktz. var. **leptocephala** Brun.

Loc. Forma alpina e lacustre (Brun). Non fu osservata nel lago di Como (Castracane), mentre è abbastanza frequente in quello d'Orta (Bonardi). Non è rara nel lago d'Idro.

Specie 10. **Nav. mesolepta** Ehr.

Loc. In Francia e nella Savoia (Rabenhorst). Copiosa nelle acque dei terreni calcari (Brun). Nel lago di Como non fu trovata (Castracane). Non è rara nel lago d'Orta (Bonardi) ed in quello d'Idro.

Specie 11. **Nav. pupula** Ktz.

Loc. Comnue in tutta l'Europa (Rabenhorst). Non ricordata dal Brun per le acque delle Alpi e del Jura, nè dal Castracane pel lago di Como. Frequente nel lago d'Orta (Bonardi) ed in quello d'Idro.

Specie 12. **Nav. gibba** Ktz.

Questa specie, per le dimensioni (60-70 μ) e per la forma (rigonfiata al centro ed appiatita ai poli) sarebbe vicinissima alla Pinnularia gibba Ehr. dei moderni diatomologi. Non è però possibile riferire gli esemplari da me osservati al gen. Pinnularia perchè le strie sono finissime, granulose (1400 : 1) e raggiungono il rafe mediano (18 a 20 strie in 10 μ).

Loc. Nel lago d'Idro è rara. Non la osservai in quello d'Orta, nè è ricordata dal Castracane pel lago di Como, nè dal Brun per le acque delle Alpi e del Jura.

Gen. **Pinnularia** (Ehr.).

Specie 1. **Pin. nobilis** Ehr.

Loc. America, Francia, Italia, Bosnia (Rabenhorst). Acque stagnanti del piano Brun). Fu osservata nel lago di Como (Castracane) e non in quello d'Orta (Bonardi). Abbastanza rara nel lago d'Idro.

Gen. **Pleurosigma** (W. Sm.).

Specie 1. **Pleu. acuminatum** Grün.

Loc. In tutte le acque stagnanti calcaree e silicee (Brun). Non fu osservata nel lago di Como (Castracane). Rara nel lago d'Orta (Bonardi) ed in quello d'Idro.

Tribù **SURIRELLEE** (Brun 1880).

Gen. **Cymatopleura** (W. Sm.).

Specie 1. **Cy. solea** Breb.

Loc. In tutta l'Europa (Rabenhorst). Comune nelle acque pantanose e nei ruscelli del piano (Brun). Non fu trovata nel lago di Como (Castracane). Rarissima nei laghi d'Orta (Bonardi) e di Idro.

Gen. **Surirella** (Turpin).

Specie 1. **Sur. ovalis** Breb.

Loc. In Francia (Rabenhorst). Luoghi acquitrinosi, ed abbastanza rara (Brun). Non fu trovata nel lago di Como (Castracane). Rarissima nel lago d'Orta (Bonardi), ed in quello d'Idro.

Specie 2. **Sur. norica** Ktz.

Loc. Abbastanza diffusa, ma mai abbondante nei bassi fondi dei grandi laghi e dei grandi stagni (Brun). Trovasi nel lago di Como (Castracane — Campylodiscus noricus Ehr.) e non in quello d'Orta (Bonardi). Nel lago d'Idro è rara.

Tribù **NITZSCHIEE** (Brun 1880).

Gen. **Nitzschia** (Hass.).

Specie 1. **Nt. thermalis** Auersw.

Loc. Abbastanza comune negli stagni e nelle torbiere (Brun). Non fu ancora osservata nel lago di Como (Castracane) e nel lago d'Orta (Bonardi). Rarissima nel lago d'Idro.

Specie 2. **Nt. linearis** Ag. e W. Sm.

Loc. Comunissima in tutte le acque poco profonde del piano (Brun). Esiste nel lago di Como (Castracane) e nel lago d'Orta (Bonardi). Rara nel lago d'Idro.

Tribù **FRAGILARIEE** (Brun 1880).

Gen. **Fragilaria** (Ag. e Grün).

Specie 1. **Fr. mutabilis** Grün.

Loc. Grandi laghi, ruscelli e stagni (Brun). Vive nel lago di Como (Castracane). È abbondantissima nel lago d'Orta (Bonardi) ed abbastanza frequente in quello d'Idro.

Gen. **Denticula** (Ktz.).

Specie 1. **D. Frigida** Ktz.

Loc. Nelle acque montane della Svizzera, del Tirolo e della Francia (Rabenhorst). Abbonda nei laghi del piano e delle Alpi (Brun). Non fu ancora osservato nel lago di Como (Castracane) nè in quello d'Orta (Bonardi). Abbastanza copiosa nel lago d'Idro.

Specie 2. **D. elegans** Ktz.

Loc. Nei ruscelli della Germania e del Piemonte (Rabenhorst). Cascate e ruscelli alpini, sulle roccie umide (Brun). Non fu ancora trovata nei laghi di Como (Castracane) e d'Orta (Bonardi). Rarissima nel lago d'Idro.

Gen. **Odontidium** (Ktz.).

Specie 1. **O. hyemale** Lyngb.

Loc. Diffuso su tutta la superficie della terra (Rabenhorst). Nelle acque ghiacciate delle Alpi e del Jura (Brun). Vive nel lago di Como (Castracane). Non fu ancora trovata in quello d'Orta (Bonardi). Nel lago d'Idro è rara.

Specie 2. **O. anceps** Ehr.

Loc. Persia meridionale (Rab.). La medesima distribuzione della specie precedente (Brun). Non fu trovato nel lago di Como (Castracane) nè in quello d'Orta (Bonardi). Rarissimo nel lago d'Idro.

Gen. **Diatoma** (De Candolle).

Specie 1. **D. elongatum** Ag.

Loc. Per tutta l'Europa (Rabenhorst). Grandi acque limpide (Brun). Castracane osservò questa specie nel lago di Como. Non fu ancora veduta nel lago d'Orta (Bonardi). Nel lago d'Idro è rara.

Gen. **Synedra** (Ehr.).

Specie 1. **Syn. lunaris** Ehr.

Loc. Per tutta l'Europa, nell'Africa settentrionale, in America presso Bogota (Rabenhorst). Parassita su tutte le piante acquatiche delle alte valli (Brun). Non ancora osservata nei laghi di Como (Castracane) e d'Orta (Bonardi). Rara nel lago d'Idro.

Specie 2. **Syn. gracilis** Ktz.

Loc. Grandi laghi, fiumi, ruscelli e stagni (Brun). Non trovata finora nel lago di Como (Castracane) nè in quello d'Orta (Bonardi). Nel lago d'Idro è rara.

Specie 3. **Syn. tenuis** Ktz.

Loc. In Germania (Rabenhorst). La medesima distribuzione della specie precedente (Brun). Non ancora veduta nei laghi di Como (Castracane) e d'Orta (Bonardi). Frequente in quello d'Idro.

Specie 4. **Sin ulna** Ehr.

Loc. Ovunque (Rabenhorst). È la specie più comune fra tutte le diatomee (Brun). Vive nel lago di Como (Castracane) ed in quello d'Orta (Bonardi) abbonda anche nel lago d'Idro.

TRIBÙ **MELOSIREE** (Brun 1880).

Gen. **Ciclotella** (Ktz.)

Specie 1. **Cy. opercalata** Ag.

Loc. In Francia ed in Germania (Rabenhorst). Frequente e spesso abbondante nei grandi laghi, ruscelli e stagni (Brun). Abbondante nel lago di Como (Castracane, nel lago d'Orta (Bonardi). Abbastanza frequente anche nel lago d'Idro.

Specie 2. **Cy. Kützingniana** Rhw.

Loc. Laghi ed acque vive del piano e delle Alpi (Brun). Lago di Como (Castracane) e lago d'Orta (Bonardi). Abbastanza frequente anche nel lago d'Idro.

Gen. **Melosira** (Ag.)

Specie **M. distans** Ehr.

Loc. In tutta l'Europa (Rabenhorst). Abbastanza diffusa nelle acque delle Alpi (Brun). Fu osservata nel lago di Como (Castracane), nel lago d'Orta (Bonardi) e vive anche in quello d'Idro.

Le specie di Diatomee da me osservate nel lago d'Idro sarebbero dunque 48, appartenenti due al gen. *Achnanthes,* una al gen. *Cocconeis*, tre al gen. *Gomphonema*, tre al gen. *Epithemia*, una al gen. *Himanthidium*, una al gen. *Ceratoneis*, una al gen. *Amphora*, cinque al gen. *Cymbella*, dodici al gen. *Navicula*, una al gen. *Pinnularia*, una al gen. *Pleurosigma*, una al gen. *Cymatopleura*, due al gen. *Surirella*, due al gen. *Nitzschia*, una al gen. *Fragilaria*, due al gen. *Denticula*, due al gen. *Odontidium*, quattro al gen. *Synedra*, due al gen. *Cyclotella*, una al gen. *Melosira*.

Le specie più comuni sono alcune del gen. *Cymbella* (Cym. variabilis e cymbiforme) e del gen. *Navicula* (N. cryptocephala ed appendiculata). Le specie del gen. *Cyclotella* sono abbondanti ma meno delle ricordate appartenenti ai gen. Navicula e Cymbella.

Dirò finalmente che l'esame dei due campioni di fango, di-

versi per località e composizione, mi diede gli identici risultati quanto alle Diatomee. — Cercai anche nel lago d'Idro inutilmente, come nel lago d'Orta, la *Fragilaria crotonensis* Edw. (*Fragilaria pecten*, Castr. *Nitzschia pecten*, Brun).

Pavia, maggio 1888.

RIVISTA

Prof. L. MAGGI: *Intorno ai Protozoi viventi sui muschi delle piante.* (Rend. Ist. Lomb. di Scienze e Lett. Serie II.ª, Vol. XXI. Fasc. VI. Marzo 1888. Milano).

Dopo aver ricordate alcune osservazioni di varj Autori risguardanti i *Protozoi viventi sui muschi in genere,* ed accennate a quelle di **Dujardin** specialmente del 1852, il Prof. **L. Maggi** riferisce intorno alle sue ricerche fatte nell'Aprile del 1875 sui *muschi degli ippocastani negli antichi giardini pubblici di Milano;* dei risultati dei quali però, non pubblicò che, nel 1876, quelli riferentisi alla *Corycia* di **Dujardin**. In seguito cita la recente Nota di **Imhof** di Zurigo, che viene ad aggiungere importanza a quest' argomento. Perciò il Prof. **L. Maggi** passa ad esporre alcuni fatti biologici che gli presentarono i **PROTOZOI** da lui osservati sui muschi della località suindicata, considerandoli in relazione alla particolare loro dimora. Discorre quindi dell' *incistamento* di questi **PROTOZOI**, tanto nudi, quanto aventi un guscio, e perciò della proprietà di quest' ultimi di incistare il loro corpo amiboide entro il guscio stesso; così che tutti i **PROTOZOI** viventi sui muschi possono sopportare i periodi di siccità, alternati con quelli d'umidità, vivendo essi d' una vita latente nel primo caso, d' una vita attiva nel secondo. Colla *determinazione specifica* di questi **PROTOZOI** poi, in confronto di quelle specie che, appartenenti al medesimo genere, sono acquatiche, il Prof. **Maggi** trova che tra quelle dei muschi probabilmente vi è qualche caso di *mimetismo omocromo*, come anche di *imitazione protettiva.* Non dimentica il *parassitismo* loro, e quindi la probabilità che qualche forma di rizopodi dei muschi sia parassita di un infusorio o di qualche rotifero o d' altro animale, già in simbiosi coi muschi, come sarebbero le *Callidine.* È molto probabile, dice il Prof. **L. Maggi,** che il *vento* sia il mezzo di trasporto dei Protozoi acquatici sui muschi; ma non senza influenza può essere anche il *parassitismo* dei **PROTOZOI**, se veramente si constatasse questo loro stato biologico anche per quelli dei muschi.

Il *parassitismo* poi di questi esseri, in unione all' *umidità dell' ambiente,* dovrebbero indicare a condizioni opportune alla loro alimentazione, e per conseguenza alla loro riproduzione. Tuttavia, il Prof. **Maggi,** riguardo alla loro *nutrizione* ricorda come, oltre alle *Diatomee* dei muschi, l'acqua di pioggia e la rugiada possano fornire a questi esseri ma-

teriali di nutrizione, e come fra questi materiali vi siano anche quelli opportuni per la formazione dei gusci di quei protozoi che ne sono forniti. Riguardo alla loro *riproduzione* accenna d'aver veduto quella dell'*Arcella*.

Se le ricerche ulteriori, egli conchiude, intorno a questi **PROTOZOI**, dimostreranno aver essi alti caratteri anatomici e fisiologici particolari; la morfologia potrà annoverarli fra le *adattazioni*, e quindi far ammettere una *fauna* propria dei muschi. Intanto egli presenta, con *osservazioni* e *descrizioni*, le forme specifiche da lui osservate fin dal 1875, nell'Aprile, in seguito a giornate piovose, soggiungendo, che con tale data non intende a *priorità*, la quale già spetta a **Dujardin**, ma solo per giustificare i fatti allora raccolti, e che al presente vengono riportati.

Il Prof. **Maggi**, vi ha trovato: *Amœba brachiata* Duj., *Amœba diffluens* Duj., *Amœba radiosa* Duj., *Amœba polypodia* F. E. Schultze, *Amœba anthyllion* n. sp., *Amœba* sp.? — *Amœba velifera* n. sp.

Corycia Dujardinii Gagl., *Amphizonella violacea* Greeff (piccola), *Hyalodiscus hyalinus* n. sp.

Arcella vulgaris Ehr., *Arcella aureola* n. sp. *Difflugia* sp.?, *Euglypha tuberculata* Duj., *Euglypha alveolata* Duj., *Euglypha zonata* n. sp.

Cryptomonas inflata Duj.

Cyclidium glaucoma Ehr., *Amphileptus* sp., *Chilodon cucullulus* Ehr., *Oxytricha* sp.

La nota è accompagnata da figure.

Prof. L. Maggi: *Sull' importanza dei* **fagociti** *nella morfologia dei Metazoi*. (Rend. Ist. Lomb. Serie II., Vol. XXI., Fasc. VII. 5 Aprile 1888).

Il Prof. Leopoldo Maggi, dopo avere richiamata la sua Nota dell' 11 Giugno 1885 intitolata: *Di alcune funzioni degli esseri inferiori a contribuzione della morfologia dei Metazoi*, passa a dire dei *fagociti* di Metschnikoff, ossia delle cellule con digestione intracellulare, che vengono in favore della sua tesi.

Dimostrato che il nome di *fagociti* si può applicare anche ai Protozoi (esseri unicellulari), perchè essi pure hanno una digestione intracellulare; il Prof. Leopoldo Maggi indica, con questi esseri, lo stato liberamente vivente dei *fagociti*. Indi ricorda l' evoluzione genealogica delle cellule a digestione intracellulare secondo Metschnikoff, nella quale però il Prof. L. Maggi ne introduce quelle dell'endoderma dei Metazoi e Gastreadi, per passare dai Protozoi ai Metazoi, e quindi ai *fagociti* mesodermici. Egli trova che negli organismi completamente sviluppati, le cellule con digestione intracellulare, rappresentano Protozoi associati; e da ultimo che i fagociti manifestantisi durante l' ontogenia, specialmente con metamorfosi, sono protozoi allo stato virtuale. Il fagocitismo

pertanto, conchiude il Prof. L. Maggi, o digestione intracellulare, viene ad essere una funzione, che attesta nella morfologia o formazione dei Metazoi (esseri pluricellulari) la loro derivazione dai Protozoi; così che la fisiologia, mentre ci dà la chiave delle *variazioni organiche*, e quindi dell' *adottazione*, come fattore morfologico, contribuisce, in altri casi, colla sua *invariabilità funzionale* alla dimostrazione geneologica degli organismi animali. E ricordando che l'*eredità*, altro fattore morfologico, è pur legata ad una funzione fisiologica, qual' è la riproduzione; ne consegue che la morfologia degli esseri viventi, ossia la loro formazione, non può essere disgiunta dalla loro fisiologia. Tuttavia non va dimenticato che a base delle formazioni fisiologiche dell' organizzazione animale, stanno le funzioni morfologiche della materia.

Prof. L. Maggi: *Di alcune condizioni patologiche negli organismi superiori, analoghe a condizioni fisiologiche negli organismi inferiori.* (Gazzetta Medica Italiana. — Lombardia, 1888. 1.° semestre. — Milano, Tipografia Rechiedei).

Richiamata la sua pubblicazione dal titolo: *Applicazione d'alcuni concetti morfologici dell' organizzazione animale alla medicina*, fatta nel 1883 per mezzo della Gazzetta Medica Italiana — Lombardia, diretta dal chiarissimo Prof. Comm. Gaetano Strambio; il Prof. Leopoldo Maggi, espone, in questa Nota, altri fatti, che crede di farli seguire a quelli già indicati pel suo argomento.

Ricordando poi come nel campo anatomico vi siano organi anormali e teratologici in alcuni organismi, che trovano i loro analoghi allo stato normale in altri; come nel campo fisiologico alcune funzioni transitorie (funzioni embriologiche) di organismi superiori, corrispondono a funzioni permanenti di organismi inferiori; come nel campo patologico, certe condizioni di organismi superiori, specialmente dell' uomo, si incontrano in altri organismi come condizioni loro fisiologiche, pare al Prof. L. Maggi che si possa dire, *essere lo stato alterato dell' organizzazione animale vivente, non altro che un suo stato normale eterotopo*, *ossia fuori di posto, e quindi anche eterocrono, ossia fuori di tempo;* in quanto che, per correlazione morfologica degli esseri, i superiori vengon dopo gl' inferiori. Se questa conclusione potrà sembrare ad alcuni, ancora un po' spinta, è però certo ch' essa dimostra, se non altro, l' importanza dello studio anatomo-fisiologico dell' organizzazione animale, fatto col moderno indirizzo morfologico; il quale da noi aspetta quel numero grande di cultori, che necessita per farlo sviluppare.

PROTISTOLOGIA MEDICA

Classe: *Lobosa.*

Le **Amebe** *nelle dejezioni dissenteriche, negli ascessi epatici consecutivi alla dissenteria* (Gazzetta Medica Ital. Lomb. 1888, 2 Giugno, N. 22) e *nella variola vera.*

Il Dott. Uplavici O. *(The Lancet London, 1887)* dall'esame delle dejezioni dissenteriche ammette che i bacteri, sebbene si trovino in gran numero ed in specie assai diverse, in esse pare non siano la causa della dissenteria; infatti egli potè riconoscere almeno 19 specie di microrganismi in queste dejezioni senza pur trovarvi un bacterio costante e patogeno. Al contrario un reperto costante in 70 casi di dissenteria fu quello di ammassi di *amebe*, le quali sono già state descritte da altri autori. Nel 1875 esse furono notate dal Loesch in un caso di dessenteria e dopo di lui il Leuckart, il Koch, il Grassi, Normand, Hlava e Kartulis hanno volta l' attenzione loro a questi speciali ammassi protoplasmatici. Il Kartulis rinvenne le amebe in 150 casi di dissenteria, mentre non potè trovarle nelle dejezioni degli infermi di ileotifo e di tisi intestinale.

Questo autore provò inutilmente la coltura delle amebe e del pari riuscirono a risultato negativo i di lui tentativi injettandole negli intestini di cavie e conigli. Loesch invece, che ne fece injezioni in quattro cani, vide in un caso la moltiplicazione loro. Uplavici esperimentò su 17 cani, injettando nell' intestino di questi animali le dejezioni fresche contenenti amebe e riuscì a produrre la dissenteria in due cani, e la moltiplicazione delle amebe. Risultati positivi ottenne pure in quattro gatti su sei. In un caso di dissenteria, avendo trovato amebe giganti le injettò nell'intestino di un gatto ed esse si riprodussero. Invece le esperienze di riproduzione delle amebe furono negative nei conigli, nelle cavie e nei polli.

Il Dott. Kartulis *(Centralbl. f. Bact., 1887)* ha trovato negli ascessi epatici, consecutivi a dissenteria, le amebe, le quali esistono costantemente nell' intestino affetto da dissenteria. Egli le rinvenne anche nelle pareti degli ascessi. Nel pus di un ascesso epatico estratto durante la vita dell' infermo si contenevano amebe; esse eranvi poi in gran numero nel pus di altri ascessi esistenti nel medesimo individuo e che non furono aperti se non all' autopsia. Le amebe si presentano come corpi rifrangenti con protoplasma granuloso, nucleo e vacuoli; sono dotati di movimento vivacissimo. Le dimenzioni di queste amebe corrispondevano, nella massima parte, a quelle degli stessi organismi trovati nell' intestino affetto da dissenteria. L'autore esaminò 20 casi di ascesso epatico, 9 idiopatico, 11 consecutivi a dissenteria. In 6 casi trovò lo stafilococco piogeno aureo. In 4 casi degli 11 di ascessi secondarj si fecero culture

del pus; una volta si ottenne il bacillo piogeno fetido; un' altra volta lo stafilococco piogeno aureo. In 8 casi esaminati *post mortem* si trovò l' *amœba dissenterica* nel detritus della membrana piogenica e così pure fra questa e la sostanza del fegato rimasta infetta. Nella maggior parte dei casi si rinvennero colonie di micrococchi nei capillari del fegato.

A. van der Loeff *(Monatshefte für praktische Dermatologie* — 1887, N. 10) da due malati di *variola vera*, confluente, raccolse un po' della materia in un vetro sterilizzato e la osservò immediatamente. Vi trovò una grande quantità di *amebe*, dotate di moti attivissimi, simili a quelle che si trovano nel *vaccino animale fresco* e sulle quali l' autore ha già richiamato l' attenzione degli studiosi. Quelle amebe si tingevano rapidamente colla fucsina aggiunta direttamente alla goccia in esame.

M.

LA BACTERIOTERAPIA

Il chiarissimo Prof. L. Maggi nella sua prelezione al corso libero di *Protistologia Medica*, letta nell'Università di Pavia il 17 Novembre 1882, e portante il titolo — *Protisti e malattie* — (1) disse: *I fatti della lotta dei microbii per la loro esistenza, e quelli della loro adattazione, bene studiati nelle condizioni opportune alla loro manifestazione, non solo ci serviranno scientificamente per la teoria della discendenza dei microorganismi, ma potranno essere girati verso la terapia delle malattie di infezione e darci dei rimedii biologici; e fra questi dei protisti che vincendo altri protisti, ridonino all' ospite la sua salute.*

Come ognuno vede in questo periodo è contenuto, chiaro e preciso, il concetto della bacterioterapia.

Nel 1884 l' illustre Prof. Cantani dell' Università di Napoli tradusse in atto l' idea del Prof. Maggi, cercando di combattere il bacillo della tubercolosi colle inalazioni di quelli della putrefazione, (allora compresi sotto l'unica denominazione di *Bacterium termo)* dimostrati innocui alla salute dell' uomo (2).

Alle esperienze del Cantani tennero dietro quelle dell' egregio Prof. Sormani (1885), le quali dimostrerebbero l' insufficienza del così detto *Bacterium termo* a distruggere il *bacillo della tubercolosi* (3).

Ora, da un articolo firmato *I. H.*, contenuto nella *Revue Scientifique* (14 Gennaio 1888) rilevasi che *Emmerich rese inoffensiva l' inoculazione*

---

(1) *Gazzetta Medica Italiana* (serie VIII.ª, titolo IV. — 1882).

(2) *Riforma Medica* (25 Giugno 1884).

(3) *Annali Universali di Medicina* (1886, Vol. 273). *Bollettino Scientifico* (Marzo 1886, numero 1).

del carbonchio virulento facendola precedere (2-15 giorni) *dall'injezione intravenosa del microbio della risipola.*

Di nove conigli così trattati, sette rimasero illesi e due morirono, ma nei loro tessuti non si trovò che il microbio della risipola. Nove altri conigli di prova, inoculati colle medesime colture carbonchiose, perirono tutti.

Nell' istesso articolo è anche detto che Pawlowski, volendo controllare le esperienze di Emmerich, *adoperò per le inoculazioni preventive* il *Bacillus prodigiosus,* lo *pneumococcus di Friedländer* e lo *Staphylococcus aureus, ed ottenne la medesima resistenza al carbonchio.* — Constatò anche questo fatto interessante che gli animali i quali avevano resistito al bacillo protettore non sopportavano poi una seconda inoculazione del carbonchio, pel quale dunque non avevano acquistato l' immunità.

Emmerich insiste sulla *rapida* distruzione dei bacilli carbonchiosi nei tessuti degli animali inoculati, distruzione ch' egli attribuisce ad una sostanza tossica elaborata dalle *cellule,* mentre Pawlowski la spiega col *fagocitismo.*

Checchè ne sia di queste teorie (conchiude il citato articolo) bisogna rigettare ogni idea di influenza diretta d'un microbio sull'altro, perchè se si coltivano tutti e due insieme al difuori dell'organismo, il loro sviluppo non viene impedito.

Per conto mio penso che, dimostrata come è oggi, la elaborazione di ptomaine e di leucomaine per parte dei bacteri detti patogeni, più che di lotta di forme viventi si tratti di lotta, ossia di decomposizione di basi organiche, rispondenti al lavorio biologico delle due forme bacteriche antagonistiche; od anche, in altri casi, si tratti di una base organica determinata dal primo microbio injettato che è velenosa per l'altro. Infatti Brieger (1) *ha già ottenuto l' immunità degli animali pel bacillus tiphosus mediante le injezioni frazionate di tifotoxina.*

Dott. Edoardo Bonardi.

---

(1) *Médical Record* (Febbraio 1888) e *Gazzetta Medica Italiana Lombarda* 1888, 24 Marzo, numero 12, pagina 114).

Gerenti: I Redattori. Pavia, 1888; Prem. Stab. Tip. Succ. Bizzoni.



Prof. Giovanni Zoja - POLIANCHILOPODIA IN UN ESADATTILO

Lit. E. Bruni, Pavi

Anno X. Giugno 1888. N 2.

Bollettino Scientifico

REDATTO DA

LEOPOLDO MAGGI

PROF. ORD. DI ANATOMIA E FISIOLOGIA COMPARATE NELLA R. UNIVERSITÀ DI PAVIA.

GIOVANNI ZOJA

PROF. ORD. DI ANATOMIA UMANA NELLA STESSA UNIVERSITÀ,

ACHILLE DE-GIOVANNI

PROF. ORD. DI CLINICA MEDICA NELLA R. UNIVERSITÀ DI PADOVA.

Abbonamento annuo Italia L. 8	**Si pubblica in Pavia**	Esce quattro volte all'anno. —
» » Estero » 10	Corso Vittorio Eman. N. 73	Gli abbonamenti si ricevono in
Un numero separato . . » 2		Pavia dall'Editore e dai Redat-
Un numero arretrato . . » 4	*Ogni num.° è di 32 pag.^e*	tori.

SOMMARIO

Statistica dei preparati anatomici esistenti nei varî Istituti

della R. Università di Pavia.

Il signor D.r Prof. Jhon Billings, Direttore della grande Biblioteca e del Museo del Ministero della Guerra a Washington, intende fare una pubblicazione sui Musei anatomici di tutto il mondo, e però si rivolse anche ai Direttori degli Istituti d'Italia, che conservano raccolte di preparati anatomici, per ottenere le desiderate indicazioni.

Le domande del signor Dottor Billings si riferiscono specialmente al nome del Museo, al numero dei preparati di anatomia normale, di anatomia patologica, di anatomia comparata, di embriologia, e poi anche (cosa curiosa) al numero dei preparati di materia medica.

Chiede inoltre l'incremento fatto in questi ultimi anni, lo assegno delle dotazioni, se v'è catalogo dei preparati, ecc.

Noi riteniamo per fermo che tutti i Direttori delle raccolte anatomiche risponderanno all'appello dell'Illustre Collega americano, e così potrassi conoscere per questa via il materiale scientifico dell'anatomia del nostro e degli altri paesi.

Approfittando dell'opportuna occasione che ci offre lo stesso

Dott. Billings, ci compiaciamo intanto di dare un cenno di ciò che si possiede in proposito nei Musei della nostra Università di Pavia col seguente specchietto nel quale vogliamo indicare anche l'epoca di fondazione e il nome del fondatore e dell'attuale direttore d'ogni raccolta.

PROSPETTO ***dei preparati anatomici esistenti nei varii Istituti dell'Università di Pavia.***

NOME DEL MUSEO	Anno di fondazione	NOME del fondatore	DIRETTORE attuale	NUMERO DEI PREPARATI esistenti nell'anno								
				1783	1804	1828	1851	1860	1864	1872	1888	
Gabinetto d'anatomia umana	1772	Rezia	Zoja	29	356	800	1146	—	1231	1893	2678 (a)	
Id. di anatomia e fisiologia comparata	1783	Scarpa	Maggi	—	—	—	—	800	—	1874	4524 (*)	più 570 preparati microscopici.
Id. di anatomia patologica	1786	G. P. Frank	Sangalli	—	—	—	—	—	—	1700	2300 (a)	
Id. Ostetrico-ginecologico . . .	1825	Bongioanni	Cuzzi	—	—	—	—	—	—	—	372 (a)	
Museo Porta	1860	Porta	N. N.	—	—	—	—	1001	—	1807	1848	
Gabinetto di patologia generale ed istologia	1863	Mantegazza	Golgi	—	—	—	—	—	—	—	50	più 2450 preparati microscopici
Id. di fisiologia . .	1865	Oehl	Oehl	—	—	—	—	—	—	—	385	più 400 preparati microscopici permanenti.
Id. di Psichiatria .	1866	Lombroso	Raggi	—	—	—	—	—	—	344	543	
Id. Dermo-sifilopatico	1882	A. Scarenzio	A. Scarenzio	—	—	—	—	—	—	—	187	
				Totale preparati anatomici N.							12887	
Materia medica	1836	L. Scarenzio	Corradi	—	—	—	—	—	—	800	1000	

(*) Per l'anatomia comparata si deve aggiungere un migliaio di preparati non ancora catalogati.

(a) Per questi istituti non furono indicati i numerosi preparati microscopici da essi posseduti.

Per cura di ciascun direttore si è compilato un catalogo dei preparati di ogni Museo.

Per l'anatomia umana si è pubblicato un Index dallo Scarpa fin dal 1804, e dall'attuale direttore Prof. Zoja un altro catalogo stampato dal 1874 al 1887, che si può dire quasi completo.

Zoja.

INTORNO AI PROTISTI DEI MUSCHI ED AL LORO INCISTAMENTO

Ricerche di MARIA SACCHI

Dott. in Scienze Naturali, addetta al Laboratorio di Anatomia e Fisiologia comparate dell'Università di Pavia per il perfezionamento in Protistologia (1).

I.

Gli studi di perfezionamento che in questi ultimi anni feci nel campo dell'anatomia, dell'istologia e dell'embriologia comparata (2), e specialmente quelli sulle cellule secernenti, mi hanno convinto di quanta importanza sia, per la spiegazione dei fenomeni biologici che hanno luogo nelle cellule dei tessuti, e nei tessuti stessi presi nel loro insieme, lo studio degli esseri inferiori. Infatti i metodi delle sezioni e delle dilacerazioni delle parti embrionali o di organismi completamente sviluppati ci pongono sotto gli occhi il risultato di ciò che è avvenuto durante la vita dell'essere, ma non ci manifestano il processo funzionale in azione. Invece negli esseri unicellulari isolati o sociali i quali si possono osservare viventi è più facile farsi un'idea dell'intimo processo dei fenomeni biologi, col vantaggio anche di vederli nei primi loro momenti e quindi non soggetti alle condizioni del loro ulteriore differenziamento.

Negli esseri inferiori viventi, oltre le cellule libere, vi sono

---

(1) Porgo i miei più sentiti ringraziamenti all'onorevole amministrazione del Collegio Ghislieri per il posto di perfezionamento V. E. di cui quest'anno godetti.

(2) **Maria Sacchi**. *Contribuzioni all'istologia ed embriologia dell'apparecchio digerente dei batraci e dei rettili* (con due tavole) Atti Soc. It. Sc. Nat. 1886.

— *Sulla morfologia delle glandule intestinali dei vertebrati*. Boll. Sc. 1886.

— *Sull'istologia dell'ovidotto dei Sauropsidi* (con una tavola). Atti Soc. Italiana Sc. Nat. 1887.

— *Sulla struttura del tegumento negli embrioni ed avannotti del Salmo lacustris*. Rend. Ist. Lomb. 1887.

pure liberamente viventi altri elementi più semplici dell'organizzazione animale, citodi e plastiduli, la cui importanza si manifesta durante l'evoluzione individuale e specifica dell'essere superiore in grado di organizzazione all'elemento morfologico costituente.

Nella serie dei protisti si trova un immenso materiale di ricerche per lo studio delle sostanze plassiche, quali substrati dei processi biologici. Vi sono sostanze indifferenti o primordiali, relativamente allo stato delle nostre attuali cognizioni, e vi sono sostanze derivate, quelle cioè in cui comincia ad apparire la divisione del lavoro fisiologico. Il substrato anatomico, pertanto, si lega con la funzione, e la sostanza formatrice dell'organizzazione animale diviene caratteristica dell'essere vivente. L'importanza biologica di tutta quella numerosa serie di esseri che precedette l'altra, pur numerosa, dei metazoi, è oggi così sentita ch'io mi sentii portata a particolari ricerche. Egli è perciò ch'io credetti di scegliere la protistologia come argomento degli studi di perfezionamento in quest'anno, dei quali rendo brevemente conto nel presente lavoro.

Sul principio di questi studi mi si presentarono parecchie difficoltà che potei di mano in mano superare, approfittando dei validi insegnamenti e consigli prodigatimi gentilmente dal Professore **Maggi**. Conoscere innanzi tutto la nomenclatura e la tassonomia protistologica è una delle prime difficoltà che si presentano, per vincere la quale, oltre la pratica al microscopio, occorre un numero grande di libri, e se il consultarli minutamente e replicatamente allunga oltre ogni credere il tempo necessario alle ricerche, esso è ancor più allungato dalla necessità di notare i fatti che si osservano e di disegnare quelle forme che presentano delle novità, cosicchè l'anno termina con una quantità di desideri insoddisfatti. Tuttavia ho potuto attendere alla sistematica dei protisti e ad alcune osservazioni biologiche, per le quali dovetti riassumere le principali teorie risguardanti l'intima costituzione del corpo degli esseri inferiori.

Queste ricerche sull'intima struttura dei protozoi, appli-

cate alla spiegazione dei fenomeni citologici dei metazoi, ha fatto lasciare alquanto in disparte lo studio della vita dei protozoi stessi, delle loro relazioni con l'ambiente che li circonda e delle modificazioni che ne ricevono.

Fra i molti e interessanti lavori sulle forme animali che vivono nelle profondità marine, nell'oscurità, nelle più grandi depressioni e nelle più grandi elevazioni della crosta terrestre, negli estremi di temperatura, di secchezza e di umidità, l'elenco dei protozoi appare, fuorchè in alcune importanti eccezioni, più scarso di quello degli altri tipi animali, mentre in essi appunto si potrebbero rilevare i fenomeni più elementari dell'adattamento alle varie condizioni di vita. Un particolare argomento biologico su cui rivolsi quest'anno la mia attenzione è quello delle adattazioni che vengono ai protozoi per l'alternanza dell'ambiente secco ed umido in cui alcuni di essi si trovano, in confronto alla vita perennemente acquatica che conducono le specie degli stagni, dei laghi, dei mari. Per forme più elevate, questi fatti furono già osservati, ed ognuno ricorda quanto s'è detto e scritto, da **Spallanzani** in poi, sulla morte apparente dei rotiferi e dei tardigradi, esposti successivamente al disseccamento e all'umidità. Ma non è stato ricordato che nello stesso ambiente in cui vivono i rotiferi e i tardigradi suddetti, cioè *nei muschi dei tetti*, *delle pietre*, *e degli alberi*, *nei licheni*, *nelle epatiche*, successivamente esposti alla pioggia e al sole, vivono anche molti protozoi lobosi, ciliati e flagellati, che devono presentare le stesse adattazioni.

Semper nel suo libro *Die natürlichen Existenzbedingungen der Thiere*, in cui parla delle adattazioni negli ambienti alternatamente secchi e umidi a proposito dei tardigradi e dei rotiferi, non prese in considerazione anche i protozoi.

Queste riflessioni, insieme alla comparsa dei lavori di **Imhof** sulle forme animali viventi nelle *Frullanie*, e di **Maggi** sui protozoi viventi nei muschi degli alberi, mi indussero a studiare i protozoi viventi nei muschi degli alberi, dei tetti e delle pietre, per accertare specialmente *quali sono le specie che presentano un'adattazione a questa particolare alternanza di vita.*

II.

Intorno ai protisti dei muschi scrissero **Dujardin** nel 1841 e 1852, **Perty** nel 1846, Ehremberg nel 1853, **Leidy** nel 1874, **Fabre-Dormergue** nel 1884, **Othm. Em. Imhof** (1888) dei quali rimando le notizie storiche particolareggiate all'ultimo lavoro del Professore **L. Maggi**. « Intorno ai protozoi viventi sui muschi delle piante. (*Rend. Ist. Lombardo* Vol. XXI, Fasc. VI, Serie II^a^). Nell'*Hypnum* degli ippocastani egli trovò ventuno specie di protozoi, (di cui sette gimnolobosi, sei tecolobosi, un flagellato e quattro ciliati); fra questi ci sono cinque specie nuove, cioè *Amoeba anthyllion, A. velifera*, *Hyalodiscus hyalinus*, *Arcella aureola*, *Euglypha zonata.*

Nei mesi di Marzo, Aprile e Maggio io feci delle osservazioni sulle seguenti specie di muschi:

1. *Homalothecium (Hypnum) sericeum*, su ippocastani di Pavia,
2. *Anomodon* (*Hypnum*) *viticulosus,* su ippocastani di Pavia,
3. *Grimmia pulvinata,* su lastre di marmo,
4. *Una specie dei tetti* di cui non mi fu possibile la determinazione.

Le specie di protisti osservati appartenevano alle classi Bacteria (una specie) Monera (una specie) Fungi (una specie) Flagellata (5 specie) Lobosa (29 specie) Ciliata (13 specie), donde appare che le specie più frequenti che abitano i muschi sono i lobosi, massime i tecolobosi.

Classe **Bacteria**.

Gen. Bacillus.

Specie.

1. *Bacillus viridis* V. Thieghem.

Habitat — Nell'*Homalothecium* (*Hypnum*) *sericeum.*

Osservazione. - Grossi bacilli analoghi a quelli di Van Thieghem, arrotondati alle estremità, leggermente compressi nel mezzo. La colorazione verde invade soltanto la parte centrale, lasciando incolore le estremità. Raro.

Classe **Monera**.

Gen. Protamoeba Hæck.

Specie.

2. *Protamoeba simplex* Hæck.

Habitat — Nell'*Homalothecium sericeum*.

Osservazione. – Trasparentissima, irregolare, con movimenti assai lenti, cosparsa qua e là di granuli tenuissimi. Rara.

Classe **Fungi**.

Gen. Saccharomyces.

Specie.

3. *Saccharomyces* sp.?

Habitat — Nell'*Homalothecium sericeum*.

Osservazione. – Lenticelle irregolarmente avvicinate, ma non a contatto, colorate di verde. Raro.

Classe **Flagellata**.

Gen. Heteromita.

Specie.

4. *Heteromita ovata* Duj. (Histoire naturelle des Zoophytes - Infusoires. — pag. 298, tav. IV^{a}, fig. 22).

Habitat — Nell'*Anomodon viticulosus*.

Osservazione. – Corpo ovoide, più stretto anteriormente; superficie liscia, endoplasma finamente granuloso; con due flagelli che partono dalla estremità più stretta, l'uno lungo due volte il corpo, rivolto anteriormente, sottile, con movimenti ondulatori regolari, che servono alla progressione; l'altro è un po' più grosso e lungo quattro volte il corpo, rivolto all'indietro, lungheggia la faccia ventrale e sporge dall'estremità posteriore del corpo; talora oscilla liberamente e il movimento prodotto dal filamento flagelliforme è uniforme, ma quando aderisce qua e là ai corpuscoli circostanti trattiene l'infusorio, che si agita vivamente, oppure, contraendosi d' un tratto lo ritira bruscamente indietro. Grosse vescicole contrattili all'estremità anteriore. Da Dujardin fu trovato fra piante acquatiche nell'acqua della Seine, da Saville Kent in una fontana e in acqua fluviale con piante acquatiche.

Gen. Cryptomonas.

Specie.

5. *Cryptomonas globulus* Duj. (Loc. cit. pag. 331, tavola VII[a]).

Habitat — Nella *Grimmia pulvinata.*

Osservazione. – Corpo ovoide verde cosparso di qualche granulo, lungo una volta e mezza la larghezza. — Tenue flagello ad una estremità, lungo quanto il corpo.

Gen. Monas Ehr.

Specie.

6. *Monas ovum* From. (*Études sur les microzoaires* par Fromentel et M.[e] Jobard-Muteau — pag. 326, tav. XXIII[a], fig. 48).

Habitat — Nella *Grimmia pulvinata.*

Osservazione. – Corpo ovoide, bianco, cosparso di numerosi grossi granuli. Flagello continuamente in moto. — La bocca è situata sotto il flagello.

7. *Monas vivipara* Ehr., *Spumella vivipara* (Cienkowski).

Habitat — In muschi dei tetti.

Osservazione. – Nello stato di fissazione il corpo è generalmente ovoide, più largo anteriormente e assottigliato posteriormente in un pedicello con cui si fissa. Nello stato vagante è assai plastico, e di forma mutabile, ovata, sferoidale, allungata. È munito di tre flagelli; un flagello, che si stacca dalla parte anteriore centrale, è lungo poco più del corpo (considerato quando assume lo stato di fissazione) e gli altri due che partono lateralmente alla base del primo, sono cortissimi. Nello stato vagante emette pseudopodi che variano di forma, lunghezza, grossezza e numero. Ora è uno solo posto ad una estremità del corpo, corto e grosso, conico, che poi si presenta un po' laterale all' asse del corpo, s' allunga e forma all' estremità un piccolo ingrossamento di forma varia; poco dopo si vede lo stesso pseudopodo assai ingrossato e raccorciato finchè si ritrae, mentre un altro si forma alla parte opposta. Continuando il corpo a mutare forma ho veduto formarsi tre pseudopodi; Stein lo figura con quattro pseudopodi due laterali anteriori e due laterali posteriori. L' endoplasma è trasparente, contiene numerosissimi corpuscoli rifrangenti costantemente in moto. — V'è una sola vescicola contrattile posta presso la parte mediana del margine laterale.

8. *Monas globulus* Duj. (Loc. cit. pag. 282, tav. IV^a, fig. 8).

Habitat — Nella *Grimmia pulvinata.*

Osservazione. – Corpo globoso, assottigliato alla parte anteriore che porta il flagello, il quale è lungo cinque volte il corpo. Tegumento granuloso. Vescicola contrattile situata anteriormente e molto visibile. Dujardin trovò questa forma in acqua marina.

Classe **Lobosa** Hæck.

Ord. *Gymnolobosa* Hæck.

Gen. Amoeba Duj.

Specie.

9. *Amoeba diffluens* Duj. (Hist. Nat. des Zoophytes-Infusoires — Paris 1841, pag. 233, tav. III^a, fig. 1.)

Habitat — Nell'*Homalothecium sericeum.*

Osservazione. – Trasparente, granulosa, con vacuoli che appajono e scompajono, con numerosi e lunghi pseudopodi arrotondati all'estremità, qualche volta ramificati.

10. *Amoeba brachiata* Duj. (Loc. cit. pag. 238, tav. IV^a, fig. 4).

Habitat — Nell'*Homalothecium sericeum.*

Osservazione. – Forma assai mutevole. — Trasparente, con pseudopodi lunghi, assottigliati all'estremità, semplici o bifidi o ramificati, diritti o curvi o a linea spezzata. Vescicola contrattile piccola, molto attiva.

11. *A. guttula.* Auerb. (Zeitsch. f. wiss. Zool. tav. 22, fig. 17-18, 1856).

Habitat — Nell'*Homalothecium sericeum.*

Osservazione. – Ameba analoga all'*A. guttula* di Auerbach. Corpo a forma di clava, arrotondato anteriormente e attenuato posteriormente. Forma abbastanza costante. Endoplasma finamente granuloso. Nucleo non visibile. Due vescicole contrattili. Striscia serpeggiando in linea quasi retta con la parte allargata diretta anteriormente.

12. *Amoeba quadrilineata.* Carter. Serie II^a, Vol. XVIII, pag. 247, 1856.

Habitat — Nell'*Homalothecium sericeum.*

Osservazione. — Ne trovai un solo individuo.

13. *Amoeba* sp.?

Habitat — Nell'*Homalothecium sericeum.*

Osservazione. – Ne trovai parecchie che non potei determinare essendo incistate.

14. *Amoeba radiosa*, Auerb. (Loc. cit. 400, tav. XXI[a], fig. 1-11).

Habitat — In muschi dei tetti.

Osservazione. – Ne trovai un solo individuo.

15. — *A. anthyllion* Maggi (Rend. Istit. Lomb. Ser. II[a], Vol. XXI, Fasc. VI, Milano 1888).

Habitat — In muschi dei tetti.

Osservazione. – Corpuscoli gialli e rossi nell'endoplasma. Protoplasma assai fluido, uno o due larghi pseudopodi. - Progressione lenta.

16. *A. papillata* Mereschkowsky (*Studien über Protozoen des nordlichen Russland.* St. Petersburg — pag. 203, tav. XI[a], fig. 31-32).

Habitat — In muschi dei tetti.

Osservazione. – Corpo tondeggiante distinguibile in ectoplasma ialino ed endoplasma granuloso. Brevi pseudopodi lobati o digitiformi su tutta la superficie del corpo. Grande vescicola contrattile e un nucleo. Movimenti lenti con poca deformazione dei pseudopodi. Diametro da 7-8 μ.

Gen. Trichamoeba From.

Specie.

17. *Trichamoeba Lieberkühnia* Maggi (Rendiconti Istituto Lomb., Milano 1880).

Habitat — Nell'*Homalothecium sericeum.*

Osservazione. - Individuo giovane. Corpo proteiforme generalmente allungato; assottigliato anteriormente in un collo terminato da un lobo piccolo attondato irto di spine; ingrossato posteriormente e terminato da uno o due larghi pseudopodi ectoplasmatici; vescicola contrattile grande e attivissima vicina al nucleo. Movimenti rapidi di strisciamento.

Gen. Hyalodiscus Hertwig e Less.

Specie.

18. *Hyalodiscus rubicundus* Hertwig e Lesser (Ueber Rhizopoden und denselben nahestehende Organismen. Arch. f. mik Anat. 1873-74).

Habitat — Nei muschi dei tetti, nell'*Homalothecium sericeum* degli ippocastani.

Osservazione. - Frequente.

19. *H. yalinus* Maggi (Rend. Istituto Lombardo, Sez. II^a, Vol. XXI, Fasc. VI, Milano 1888).

Osservazione. - Individui piccoli e grandi. Endoplasma, mesoplasma ed ectoplasma assai bene differenziati. Due vacuoli nell'endoplasma. In un individuo grande alcuni granuli color giallo d'oro nell' endoplasma.

20. *H.* (*Plakopus*) *Korothnerwi* Mereschkowsky (Loc. cit., pag. 194, tav. XI^a, fig. 20-26).

Habitat — Nell'*Homalothecium sericeum.*

Osservazione. - Forma generale del corpo arrotondata od ovoidale. Endoplasma contenente un nucleo e una vescicola contrattile da cui emanano pseudopodi ora brevi, ottusi e cilindrici, ora lunghissimi ed affilati; il corpo granuloso, affatto incoloro, è circondato da un ampio velo ialino che comprende anche gran parte dei pseudopodi affilati. Dimensioni: da 9-10 μ di diametro. Fu trovato da Mereschkowsky nel Mar Bianco nel 1877.

Gen. Nuclearia Cienkowsky.

Specie.

21. *Nuclearia delicatula* Cienk. (*Beiträge zur Kentniss der Monaden.* — Schultze 's Arch. 1865, vol 1, pag. 203, tavole XII^a e XIV^a).

Habitat — Nell'*Homalothecium sericeum.*

Osservazione. -- Molti nuclei nucleolati. Una vescicola contrattile. Alcuni nuclei sono verdi. Intorno all' endoplasma, che occupa quasi tutto il corpo, v' è una zona sottilissima finamente granulosa, di mesoplasma. L'ectoplasma è pure sottile e ialino. La forma del corpo varia; quando è sferica non presenta appendici protoplasmatiche; quando diventa poliedrica emette sottili filamenti dagli angoli, corti dapprima quando il poliedro è ancora vicino alla forma sferica, più lunghi quando il poliedro si fa irregolare.

22. *Nuclearia duplex?* Maggi (*Una nuova Nuclearia.* — Rend. Ist. Lomb., Sez. IIª, Vol. XIII, Fasc. XX, Milano 1881).

Habitat — Nell'*Anomodon viticulosus.*

Osservazione. – Tondeggiante, aendoplasma cosparso di grossi granuli, contenente quattro nuclei nucleolati, avvicinati e disposti in quadrato. La loro posizione mi fa pensare che si tratti qui di una *Nuclearia duplex* in divisione, avendo del resto tutti i caratteri della *Nuclearia duplex* Maggi.

Ord. *Lepolobosa* Maggi.

Gen. Pseudochlamys Clap. e Lach.

Specie.

23. *Pseudochlamy patella* Claparède et Lachmann (Études sur les infusoires et les rhizopodes. Genève et Bale 1868, pagina 443, fig. 5).

Habitat — Nella *Grimmia pulvinata.*

Osservazione. – Guscio molle di color bruno. Il corpo è incoloro, di forma discoidale. Parecchie vescicole contrattili. Pseudopodi a larghi lobi arrotondati e un po' allungati.

Ord. *Thecolobosa* Hæck.

Gen. Difflugia Duj.

Specie.

24. *Difflugia acuminata* Duj. (Loc. cit. pag. 249).

Habitat — Nella *Grimmia pulvinata.*

Osservazione. – Guscio a forma di un uovo tronco all' estremità più stretta, con la parte posteriore più larga che finisce in una punta, opaco e ricoperto di granuli di sabbia disposti a reticolazione.

25. *D. proteiformis* Duj. (Loc. cit. pag. 249).

Habitat — Nella *Grimmia pulvinata.*

Osservazione. – Guscio ovoidale coperto di granuli di sabbia disposti a reticolazione. Da un' estremità protendeva un pseudopodo a tre rami corti, grossi.

26. *D.* sp.?

Habitat — Nella *Grimmia pulvinata.*

Osservazione. – Guscio di forma campanulare di colore azzurrognolo coperto di granuli di sabbia disposti in modo da dare un'apparenza embricata.

Gen. Euglypha Ehr.

27. *E alveolata* Duj. (Loc. cit. pag. 252, tav. IIª, fig. 9 e 10).

Habitat — Nell'*Homalothecium sericeum.*

Osservazione. – Dujardin ha descritto sotto questo nome due Euglife che differiscono solo per la presenza in una, la mancanza nell'altra, di cinque spine che si staccano, rivolte all'indietro, dalla parte posteriore del guscio. Io ho pure trovato due Euglife che descriverei come *E. alveolata* essendo somigliantissime ai due esemplari di Dujardin. L'una ha guscio di forma generale ovoidale tronca alla parte più stretta, con la parte posteriore non così arrotondata, ma, direi, a sesto acuto, e impressioni digitate piccole distribuite press' a poco secondo la direzione di due elici in senso inverso e molto allungate. Nella parte posteriore del guscio vi sono, rivolte all' indietro, da un lato quattro, dall' altro cinque sottili appendici spinose.

Per trasparenza si vede, nel terzo posteriore del guscio, il protoplasma incistato in forma sferoidale. L'altro esemplare ha forma generale ovoidale, tronca all' estremità più stretta; non esistono appendici spinose, le impressioni digitate sono a losanga più grandi di quelle dell' esemplare precedente, disposte secondo due elici inverse allungate. Il protoplasma occupava poco più della metà del guscio, seguiva poi, verso la parte anteriore, una zona vuota trasparentissima e un'altra piena di sostanza fangosa giallo-verdastra.

28. *E. tuberculata* Duj. (Loc. cit. pag. 251, tav. IIª, fig. 7-8).

Habitat — Nell'*Homalothecium sericeum.*

Osservazione. – Guscio di forma ovoidale con tubercoli disposti attorno secondo due spirali che si incrociano.

29. *E.* sp.?

Habitat — Nell'*Homalothecium sericeum.*

Osservazione. – Guscio a forma d' anfora a collo cortissimo e sottile; trasparente, a superficie liscia. Apertura del collo a margine liscio; parte posteriore del guscio arrotondata; si vede per trasparenza un protoplasma granuloso.

30. *E.* sp.?

Habitat — Nei muschi dei tetti.

Osservazione. – Piccola *Euglypha* cilindrica, terminata posteriormente da un emisfero e anteriormente munita di due uncini laterali ripiegati all' indentro. Si vedono per trasparenza tre masse tondeggianti grandi e addossate che occupano buona parte del corpo. Alcuni granuli sparsi qua e là all' esterno delle masse.

31. *E.* sp.?

Habitat — Nei muschi dei tetti.

Osservazione. – Guscio a superficie liscia di forma ovoidale con apertura obliqua ad una delle estremità. Nucleo visibile per trasparenza del guscio, posto presso la superficie a metà circa della lunghezza del corpo. Si vedono pure per trasparenza tanti corpuscoli di varie forme che sono stati incorporati. L'individuo si muove oscillando ed ogni tanto procede per scatti.

32. *E.* sp.?

Habitat — Nella *Grimmia pulvinata.*

Osservazione. – La sezione ottica del guscio ha forma simmetrica di un poligono oblungo a sette lati; uno posteriore basale, due laterali paralleli, e in direzione perpendicolare alla base, due che riuniscono la base coi laterali, due convergenti anteriormente in un angolo da cui partono in avanti due piccoli denti conici. Il guscio è tutto disegnato ad areole rotonde combacianti. Non si vede per trasparenza struttura interna.

Gen. Pleurophrys Clap. e Lach.

Specie.

33. *Pleurophrys lageniformis* Eilh. g. Schulze (Vol. XI, pag. 125, tav. VII^a^, fig. 6-8).

Habitat — Nella *Grimmia pulvinata.*

Osservazione. - Guscio a forma di fiasco a collo grosso e corto; colorato di rosso scuro e coperto di grossi granuli di sabbia che lo rendono quasi completamente opaco. Si poteva però scorgere il protoplasma incistato a sfera che occupava tutta la parte sferoidale del guscio, ma non il collo La specie di Schulze è marina.

Gen. Nebela Bailey.

Specie.

34. *Nebela collaris* Leidy (*Rhizopods in the mosses of the summit of Roan Mountain North Carolina*). — (Procedings of the Acad. of Nat. Scien. of Philadelphia. — Parte II^a^, Aprile-Settembre 1880, pag. 335-336).

Habitat — Nell'*Homalothecium sericeum.*

Osservazione. – Leidy trovò questa specie in *Hypnum* e *Sphagnum* delle Montagne Rocciose. Il mio esemplare ha forma di fiasco; il guscio è traversato sette od otto volte da una linea spirale, ed è cosparso di granulazioni sabbiose.

Gen. Arcella Ehr.

Specie.

35. — *Arcella vulgaris* Ehr. (Loc. cit.).

Habitat — Nell'*Homalothecium sericeum* e nella *Grimmia pulvinata.*

Osservazione – Guscio molto scuro e quasi opaco, non si potevano quindi distinguere particolarità nel protoplasma dell'animale. Distinta l'apertura circolare centrale.

36. *A. patens* Clap. e Lach. (Loc. cit. pag. 446, tav. XXII^a^, fig. 7).

Habitat — Nell'*Homalotecium sericeum.*

Osservazione. – Guscio emisferico trasparente, incoloro, aperto per l'ampiezza di tutta la base, da cui esce parte del corpo con pseudopodi grossi arrotondati all'estremità. Una vescicola contrattile ed un nucleo.

37. *A. aureola* Maggi (Rend. Ist. Lomb., Serie II^a^, Volume XXI, Fasc. VI. — Milano 1888).

Habitat — Nell'*Homalothecium sericeum.*

Osservazione. – Colore giallo dorato. – Quattro nuclei di uguale dimensione nell'endoplasma vicino all'apertura del guscio, disposti a quadrato. Varî altri nuclei sparsi nell'endoplasma e molti globuli di diverse dimensioni sparsi irregolarmente. Varî pseudopodi filiformi protendono da una parte della periferia.

Classe **Ciliata.**

Ord. *Holotricha* Stein

Gen. Holophrya Ehr.

Specie.

38. *Holophrya ovum* Ehr. (Infus., pag. 314, tav. XXIII^a^, fig. 7).

Habitat — Nell'*Anomodon viticulosus.*

Osservazione – Forma ovoidale o cilindrica a basi emisferiche; superficie del corpo striata obliquamente. Vescicola contrattile ad un'estremità del corpo, all'altra estremità due piccole salienze che limitano la bocca.

Gen. Colpoda Ehr.

Specie.

39. *Colpoda cucullus* Ehr. (Infus. tav. XXXIX[a], fig. 5).

Habitat — Nell'*Homalothecium sericeum* e nella *Grimmia pulvinata.*

Osservazione. - Corpo uniforme, lungo una volta e mezza quanto è largo, arrotondito posteriormente, più stretto anteriormente. Vescicola contrattile grande collocata posteriormente. Ciglia della regione orale più lunghe di quelle cuticolari.

Gen. Cyclidium Ehr.

Specie.

40. *Cyclidium glaucoma* Ehr. (Infus. tav. XXII[a], fig. 1, pag. 245).

Habitat — Nell'*Homalothecium sericeum* e nell' *Anomodon viticulosus.*

Osservazione. - Corpo ovale, più o meno complesso; bocca ventrale, ciglia lunghe e setolose; una setola assai lunga all'estremità posteriore.

Ord. *Heterotricha* Stein.

Gen. Bursaria Müller.

41. *Bursaria truncatella* Müller (Infus. pag. 115, tav. XVII[a], fig. 1-4).

Habitat — In muschi dei tetti.

Osservazione. - Corpo trasparente, largamente ovato, più grande posteriormente e leggermente più stretto all' estremità anteriore che è tronca. Non potei rilevare tutte le particolarità disegnate da Sawille Kent nella tav. XXIX[a] fig. 1 del Manual of the infusoria part. IV[a].

Plagiotoma Duj.

Specie.

42. *Plagiotoma* sp.?

Habitant — Nell'*Homalothecium sericeum.*

Osservazione. - Osservai questa forma in modo insufficiente, tanto da non poter dire se non che entra nel genere Plagiotoma.

Gen. Stentor Oken.

Specie.

43. *Stentor albus* From. (Fromentel e M.e Jobard Muteau. -- Études sur les microzoaires, pag. 258, tav. XIIa, fig. 13-13d).

Habitat — Nell'*Homalothecium sericeum* e nella *Grimmia pulvinata.*

Osservazione. – Assume forme assai diverse. Ora è cilindrico-ovato con due ciuffi di ciglia nella parte anteriore dalla cui base partono due solchi longitudinali che giungono fino ad un terzo della lunghezza del corpo. Presenta ciglia più corte su due piccoli tratti laterali ai ciuffi e sulla superficie di una vescicola chiara, trasparente che protrude circa a metà della lunghezza del corpo. Ora assume forma di calice, stretto in alto largo e piatto alla base, con i due ciuffi svolti che occupano tutta la parte anteriore, ora assume forma di calice rigonfio al fondo, con un collo e una imboccatura allargata. Ora si riduce quasi sferico, con le ciglia distribuite alla parte anteriore un po' stretta e appiattita. Esiste una grande vescicola contrattile che sta sempre nella metà anteriore. Vi sono sparsi qua e là grossi granuli.

Ord. *Peritricha.*

Gen. Vorticella Linn.

Specie.

44. *Vorticella microstoma* Ehr. (Infus. pag. 311 — 1838).

Habitat — Nella *Grimmia pulvinata.*

Osservazione. – Nulla di particolare in questo individuo, se non che contiene una gran quantità di grossi granuli verdi chiari. L'estremità del peduncolo, lungo quanto due volte la parte caliciforme, era fissato ad un granulo verde chiaro.

Gen. Cothurnia Ehr.

Specie.

45. *Cothurnia ovata* From. (Études sur les microzoaires. -- Pag. 245, tav. IXa, fig. 1).

Habitat — Nell'*Anomodon viticulosus.*

Osservazione. – Lorica trasparente, ovata, lunga quasi una volta e mezza la larghezza, tronca anteriormente e leggermente dilatata; elastica; s'allarga e si restringe lentamente. Si vede per trasparenza il corpo chiuso nella cisti ovoidale, appuntato anteriormente, contenente grossi granuli. – Una vescicola contrattile.

Ord. *Hypotricha* Stein.

Gen. Chilodon Ehr.

Specie.

46. *Chilodon cucullus* Ehr. (3ª mem. 1833, tav. IIª, fig. 1, — Infus. 1838, tav. XXXVIª, fig. 6).

Habitat — Nell'*Anomodon viticulosus* e nell'*Homalothecium sericeum*.

Osservazione. – Corpo molto flessibile, lungo il doppio della larghezza, arrotondato posteriormente. La prominenza labbiata dell'estremità anteriore è appuntata e curvata a sinistra; la faccia ventrale è piatta e tutta ciliata, ma le ciglia più sviluppate sono al margine frontale e al lato sinistro dell'estremità anteriore; una scanalatura ondulata va diagonalmente dall'apice della prominenza labbiata all'apertura orale. Nucleo ovato o fusiforme, mediano con distinto nucleolo. Molte vescicole contrattili irregolarmente distribuite.

Gen. Aspidisca Ehr.

Specie.

47. *Aspidisca* sp.?

Habitat — Nell'*Anomodon viticulosus* e nell'*Homalothecium sericeum*.

Osservazione. – Ne vidi in gran numero, ma non le osservai in modo speciale da poterle classificare.

Gen. Oxytricha Ehr.

Specie.

48. *Oxytricha* sp.?

Habitat — Nell'*Anomodon viticulosus*, nell'*Homalothecium sericeum*, nella *Grimmia pulvinata*, in muschi dei tetti.

Osservazione. – Forme frequentissime. Non determinai le specie.

Gen. Glaucoma Ehr.

Specie.

49. *Glaucoma scintillans* Ehr. (Infus. pagina 335, tavola XXXVIª, fig. 5).

Habitat — Nell'*Homalothecium sericeum*, nell'*Anomodon viticulosus* e nella *Grimmia pulvinata*.

Osservazione. – Corpo ovato, depresso, margine intero ed ugualmente

arrotondato alle due estremità; vescicola contrattile situata posteriormente; apertura orale munita di una membrana vibratile; ciglia su tutta la faccia ventrale e tutt'intorno alla periferia a guisa di frangia. Striature longitudinali sulla superficie del corpo. Questo genere *Glaucoma*, come pure il genere *Cinetrochilum (C. Margaritaceum* Max Perty = *Glaucoma margaritaceum* Ehr. = *Cyclidium margaritaceum* Ehr.) vengono ora da Saville Kent per varie ragioni considerate non più come tipi generici indipendenti, già posti nell'ordine Holontricha, di più semplice organizzazione, ma come probabili forme larvali di alcune forme ipotriche, più altamente sviluppate. Vanno pertanto ritenuti come generi provvisori.

Gen. Stylonichia Ehr.

Specie.

50. *Stylonichia mytylus* Ehr. (3ª mem. 1835, tav. VIª — Infus. 1838, tav. XLIª, fig. 9).

Habitat — Nell'*Homalothecium sericeum.*

Osservazione. - Corpo ellittico lungo più del doppio della larghezza, un po'più largo anteriormente, leggermente incurvato da un lato; estremità posteriore munita di tre lunghe setole. Il peristoma occupa tutta la parte sinistra della superficie anteriore ventrale, il suo margine ciliato è ripiegato all'indentro e porta una membrana; varî stili anali e ventrali.

III.

I protozoi, com'è noto, sono forme essenzialmente acquatiche e la vita all'asciutto non può essere per loro che una condizione transitoria, da cui si difendono specialmente col mezzo dell'incistamento.

Allo stesso scopo servono in parte i rivestimenti calcarei di alcune specie, e tra le forme viventi nei muschi notai infatti molti tecolobosi *(Arcella, Difflugia, Euglypha)*; ma anche in questi avviene l'incistamento. Non tutti ammettono però l'evaporazione quale causa unica dell'incistamento, anzi su questo argomento corsero varie opinioni. L'incistamento, osservato per la prima volta nel *Colpoda cucullus* da **Saussure** (1769) e descritto in una lettera a **Bonnet**, comunicata da questi a **Spallanzani**, è poi diffusamente descritto da **Guanzati** (1796) che lo osservò nel suo *prodigioso animaluccio delle infusioni* da

lui chiamato *Proteo,* che è, a parere di **Claparède** e **Lachmann**, l'*Amphileptus moniliger* Ehr. Costoro, peraltro, citarono erroneamente le osservazioni dell'autore milanese riportando come fenomeni di incistamento altri che da **Guanzati** erano riferiti alla diffluenza, il che giustamente fu osservato dal Prof. **Maggi** in una nota critica (Intorno all'incistamento del Proteo di **Guanzati**. — Rend. Ist. Lomb. Ser. II.ª, Vol. X, Fascicolo VIII.

Da **Müller** l'incistamento è ritenuto come una muta, idea che viene pure espressa da **Ehrenberg** (1838). Da **Stein** è invece spiegato come un fenomeno di metamorfosi (trasformazione delle Vorticelle in Acinete). Le osservazioni successive di **Claparède**, **Haime**, **Cohn**, **Cienkowsky**, **Balbiani**, **Geza Entz** e **Gruber** dimostrarono il fatto che l'*incistamento non è comune a tutti i protozoi,* ma caratteristico di alcune specie, fatto importante perchè vi si vede l'adattazione a speciali condizioni di vita. Ora si ritiene però che l'evaporazione non sia la sola causa di incistamento. **Fabre-Domergue** (1) trovò che il *Colpoda cucullus* si dissecca senza incistarsi, mentre è ammesso da molti che l'evaporazione in certi infusori, anzichè l'incistamento, produce la diffluenza. Altre cause di incistamento sono la mancanza di nutrimento, la putrefazione dell'ambiente, e, in generale, tutte le modificazioni fisico-chimiche nell'ambiente sfavorevoli alla vita dell'essere. Tutte queste cause insieme alla evaporazione producono un *incistamento di conservazione.* Vi sono invece due altre sorta d'incistamento che non riguardano il presente argomento, e cioè l'incistamento per digestione e l'incistamento precedente alla riproduzione scissipara.

Fra queste varie sorta di incistamento corre questa differenza, che nella prima l'essere secerne una doppia membrana chitinosa, come si vede dalla sua resistenza alla potassa caustica, nelle altre due l'essere secerne una membrana mucosa.

Le osservazioni che ho fatto sull'incistamento nei protozoi viventi sui muschi sono le seguenti:

---

(1) **Fabre Domergue**. *Recherches anatomiques et physiologiques sur les infusoires ciliés.* Paris, 1888.

Se si prende un *Hypnum* o una *Grimmia*, i quali, dopo molti giorni di tempo asciutto e di sole, si presentino secchi, e se si pone qualche loro frammento in una goccia d'acqua distillata, non si osserva dapprincipio alcuna forma vivente mobile: vi si notano invece moltissime grosse masse rosee e biancastre di rotiferi immobili e ravvolti su sè stessi, e le masse giallastre di tardigradi pure ravvolte ed immobili. Vi si notano inoltre numerose sferette a doppio contorno, pure immobili, senza appendici, con contenuto talora ialino, talora granuloso, e spesso con un nucleo chiaramente visibile alla parte mediana, le quali altro non sono che le forme di incistamento di rizopodi e di infusorî, di cui in questo stato non si può determinare la specie. Qua e là si vedono anche i gusci di rizopodi tecolobosi come l'*Arcella*, l'*Euglypha*, la *Difflugia*, ma esse pure immobili e prive di pseudopodi. Nell'interno del guscio si vede per trasparenza l'essere ravvolto a palla e con doppio contorno, in forma d'incistamento. Ma dopo qualche tempo, da un quarto d'ora ad una mezz'ora, la scena cambia e tanto più rapidamente se si aggiunge sempre nuova acqua.

I rotiferi e i tardigradi cominciano a fare dei piccoli movimenti, in seguito a cui a poco a poco si svolgono e si mettono a camminare nella goccia d'acqua, con moti incerti dapprincipio e poi sempre più decisi. È il fenomeno della rivivescenza osservato già da **Spallanzani**. Al tempo stesso si notano dei leggeri movimenti di rotazione nell'interno delle cisti, le quali sembrano imbeversi d'acqua, perchè aumentano leggermente di volume.

Dopo alquanto tempo i moti rotatori si fanno più vivi, e da una spaccatura di deiscenza che si forma lungo un meridiano della cisti, esce lentamente il corpo cellulare del rizopodo o dell'infusorio. Dapprincipio la sua forma è poco chiara e sono torpidi i suoi movimenti, poi a poco a poco si designano meglio le varie parti, il contorno si definisce e il piccolo essere si pone a nuotare con le sue ciglia o ad emettere i suoi pseudopodi.

Se, dopo avere osservato un musco secco, affatto privo di forme mobili e ricco di forme incistate, lo si bagna con acqua

distillata, che viene in gran copia e rapidamente assorbita, e se dopo tre o quattro ore, quando i cespi si sono rinverditi e rinfrescati, si osserva qualche goccia dell'acqua che è fra essi compresa, si vedono in essa numerose forme di protozoi mobilissimi. I protozoi mobili si trovano pure nei muschi dopo la pioggia.

Se, per converso, facciamo essiccare al sole o all'aria circolante un musco umido e pieno di infusorî viventi, notiamo, dopo due o tre giorni, che si riproduce la scena dei rotiferi e dei tardigradi immobili e dei protozoi incistati. Notisi che il disseccamento completo di un musco umido, e quindi l'incistamento de' suoi ospiti, richiede un tempo assai maggiore che non l'inumidimento di un musco secco, che avviene in pochi minuti, e il risveglio dei protozoi che lo abitano il quale si compie in poche ore. Ben altrimenti avviene se si fa disseccare sul vetrino porta oggetti la goccia coi protisti. Allora, siccome l'acqua sparisce rapidamente, i protozoi si raccolgono in campo sempre più stretto, e, mancando completamente l'acqua, per la maggior parte diffluiscono o avvizziscono. Se per rendere più lenta l'evaporazione si copre la goccia col vetrino sottile, il mancare successivo dell'acqua lo avvicina di troppo al porta oggetti ed anche in questo caso, non per l'evaporazione, ma per la pressione del vetrino sovrastante, gli infusorî, cominciando dai più voluminosi, vanno man mano diffluendo. Questo insieme di fatti ci conduce a varie riflessioni sulla vita dei protozoi nei muschi e sulla alternanza tra la loro forma libera e la forma incistata. **Fabre-Domergue** e altri che osservarono gli effetti dell'evaporazione sugli infusorî ciliati, conclusero che essa, piuttosto che a farli incistare, tende a farli diffluire, e quindi ammisero l'evaporazione come *una causa affatto secondaria dell' incistamento.* Eppure i fatti citati per i muschi dimostrerebbero che l'evaporazione è la principale causa di incistamento per i protozoi che ci vivono. Ma non bisogna dimenticare che ben altrimenti avviene l'evaporazione per una piccola goccia d'acqua posta sul vetro del microscopio, che non tra i cespi dei muschi. L'evaporazione di una goccia, specialmente d'estate, avviene troppo rapidamente per-

chè l'infusorio abbia il tempo di prepararsi all' incistamento col ravvolgersi a palla, e di secernere i due strati chitinosi e lo strato mucilaginoso che formano gli involucri delle cisti di conservazione. Invece fra i cespi del musco l'evaporazione avviene con grande lentezza, sia per l'enorme quantità di acqua che è assorbita dal vegetale e dal terriccio che gli fa da base, sia per la difesa che l'intricato bosco muscoso offre all'azione dei raggi solari. Data una evaporazione così lenta, gli infusorî hanno tutto il tempo di prepararsi all'incistamento e di compierlo.

Non devesi dunque dire che l'evaporazione è una causa secondaria dell'incistamento, sibbene che l'*evaporazione rapida conduce più alla diffluenza che all'incistamento* e l'*evaporazione lenta conduce all'incistamento*. Oltre a questa particolare condizione, offerta dalla vita nei muschi, vale poi, per gli infusorî che in essi vivono, una circostanza speciale, ossia l'adattazione a questo genere di vita, almeno per quelle forme che più comunemente ne sono ospiti e non soltanto avventizie.

Quanto allo stato di *vita latente* in cui si trovano i protozoi nel periodo di secchezza, **Fabre-Domergue** ammette la *disseccazione completa* delle forme incistate, notando che, se la cisti e l'infusorio sono prontissimi ad assorbire l'acqua quando vengono bagnati, devono essere altrettanto pronti ad emetterla per l'evaporazione. Ora qui si può osservare che anzitutto l'espressione di *disseccamento completo* non ha un valore assoluto, se non intendendola come *completa mancanza di acqua;* e in questo caso è affatto improbabile si trovino organismi incistati, i quali contenendone normalmente in gran copia nel loro corpo, dovrebbero, qualora la perdessero tutta, ridursi con l'incistamento a un volume tre o quattro volte minore del solito, il che non avviene. È inoltre impossibile negare un'azione di protezione sia alla forma sferica che presenta il massimo volume con la minima superficie, sia alle tre membrane di incistamento. Pure incistandosi, l'infusorio si disseccherà in parte, ma sempre assai meno che se si fosse mantenuto nella sua forma ad ampia superficie e privo delle membrane involgenti.

L'ambiente stesso del musco, anche nello stato di maggiore secchezza, non raggiunge mai l'estremo di una assoluta mancanza d'acqua, e quindi neppure possono raggiungerlo le cisti che vi si trovano nascoste; inoltre l'adattamento alla vita di siccità tanto per i muschi, come per i rotiferi e per i protozoi deve stare in relazione con le condizioni meteoriche che lo hanno determinato, e non può spingersi ad un estremo che corrisponda a condizioni affatto eccezionali. Ove la siccità eccedesse il grado determinato dal ritmo medio di alternanza fra le piogge e l'asciutto, anche gli organismi adattati per un certo grado di siccità dovrebbero perire. **Balbiani** pensa che la membrana d'inviluppo s'oppone all'evaporazione dell'acqua e che quando questa è completamente scomparsa dal protoplasma esso perde la proprietà di rivivere.

Le esperienze fatte sui rotiferi, tenendoli per parecchi giorni nel vuoto secco della campana pneumatica, non provano il disseccamento completo delle parti interne del loro corpo, essendo noto che questi animali, come la maggior parte degli artropodi, hanno l'attitudine di chiudersi perfettamente nel loro dermascheletro in modo da sottrarsi alle influenze esterne e quindi anche all'evaporazione.

È noto che gli insetti che muoiono rapidamente nell'aria o nell'acqua contenente sostanze tossiche o narcotiche anche in piccola quantità, si conservano invece assai più a lungo accrescendo la quantità del veleno e ciò perchè, accorgendosi allora delle mutate condizioni, chiudono le aperture delle stigme, e rinserrati completamente nella loro teca chitinosa si sottraggono all'azione dell'ambiente. Tutto dunque conduce a credere che l'incistamento abbia un'azione protettiva anche contro l'evaporazione.

SULLE DIATOMEE DI ALCUNI LAGHI ITALIANI

NOTA

del Dottor **EDOARDO BONARDI**

Assistente al Museo e Laboratorio di Anatomia Comparata dell'Università di Pavia.

Si sono occupati delle Diatomee dei laghi italiani i seguenti osservatori: *F. Castracane* pel lago di Como (1), *L. Maggi* pel lago Maggiore (2), *M. Lanzi* pel lago di Bracciano (3), *C. Parona* pel lago d'Orta (4), lo scrivente pei laghi d'Orta e d'Idro (5).

Le osservazioni del signor conte ab. F. Castracane pel lago di Como furono fatte su un saggio di fango finissimo del fondo del lago, ottenuto con uno scandaglio dal Dott. Casella, alla profondità di 400 m. In codesto saggio di fango, quasi esclusivamente composto da spoglie silicee di Diatomee, ne sarebbero state determinate 75 specie di cui una appartenente al gen. *Achnantes*, quattro al gen. *Achnanthidium*, una al gen. *Amphora*, due al gen. *Campylodiscus*, una al gen. *Ceratoneis*, una al gen. *Cocconeis*, sei al gen. *Cyclotella*, sei al gen. *Cymbella*, due al gen. *Cymatopleura*, due al gen. *Denticula*, tre al gen. *Diatoma*, una al gen. *Encyonema*, cinque al gen. *Epithemia*, quattro al gen. *Fragilaria*, quattro al gen. *Gomphonema*, due al gen. *Melosira*, una al gen. *Meridion*, sei al gen. *Navicula*, due al gen. *Nitzschia*, una al gen. *Odontidium*, sei

(1) **Castracane F.** — *Studio su le Diatomee del lago di Como.* (Atti dell'Accademia pontificia de' nuovi Lincei. Tomo XXXV, 21 maggio 1882).

(2) **Maggi L.** — *Sull'analisi protistologica dell'acqua del lago Maggiore estratta a 60 m. di profondità, fra Angera ed Arona.* (Rendiconti del R. Istituto lombardo. Serie II^a, Vol. XV, Fasc. IX-X, 1882).

(3) **Lanzi M.** — *Le Diatomee raccolte nel lago di Bracciano.* (Atti dell'Accademia pontificia de' nuovi Lincei. Tomo XXXV, 21 maggio 1882).

(4) **Parona C.** — *Prime ricerche intorno ai Protisti del lago d'Orta, con cenni della loro corologia italiana.* (Bollettino Scientifico di Pavia. Anno II, N. 1, maggio 1880).

(5) **Bonardi E.** — *Sulle Diatomee del lago d'Orta.* (Bollettino Scientifico di Pavia. Anno VII, N. 1, maggio 1885).

Idem *Sulle Diatomee del lago d'Idro.* (Bollettino Scientifico di Pavia. Anno X, N. 3, 1888).

al gen. *Pinnularia*, una al gen. *Pleurosigma*, due al gen. *Stauroneis*, tre al gen. *Surirella*, sei al gen. *Synedra*, una al gen. *Tabellaria*, ed una al gen. *Tryblionella*.

Le *specie più abbondanti* sarebbero senza confronto quelle del gen. *Cyclotella*, sicchè l'autore non esita a dichiarare « *che dalla abbondanza delle Ciclotelle in un deposito qualunque il geologo viene autorizzato ad arguire che le forme costituenti quel tripoli o quella farina fossile vegetarono in seno ad un lago* ».

Una *specie è nuova* — il *Campylodiscus larius* Castr. Il Castracane dopo aver dimostrato che la *Nitzschia pecten* Brun, frequente nel lago Lemano, in quelli di Bourget e di Annecy, nonchè nel lago Eriè non è punto una Nitzschia ma una *Fragilaria* (Fragilaria pecten Castr.) afferma che è dominante nella belletta che occupa le massime profondità del lago di Como, e la presenta come una *specie pelagica*, accennando alla possibilità di stabilire anche per la Diatomologia lacustre, come già s'è fatto per la marina, una *florula litoranea* ed una *pelagica*.

Le osservazioni diatomologiche sul lago Maggiore il chiarissimo Prof. L. Maggi le istituì in occasione dell'esame protistologico ch'egli fece dell'acqua di quel lago, estratta a 60 m. di profondità ed a 400 m. di distanza dalla riva fra Arona ed Angera.

I campioni d'acqua studiati presentavano un deposito nel quale erano contenute le Diatomee. Ne determinò 21 specie e 6 varietà: quattro apparterebbero al gen. *Melosira*, una al gen. *Cyclotella*, quattro al gen. *Navicula*, una al gen. *Stauroneis*, due al gen. *Cocconeis*, una al gen. *Achnanthes*, una al gen. *Nitzschia*, una al gen. *Epithemia*, una al gen. *Amphora*, una al gen. *Cymbella*, una al gen. *Diatoma*, una al gen. *Fragilaria*, cinque al gen. *Synedra*, una al gen. *Asterionella*, ed una al gen. *Gomphonema*.

Il Dott. Matteo Lanzi studiò le diatomee del Lago di Bracciano ottenute tanto dalla filtrazione dell'acqua della superficie del Lago, ad oltre un chilometro dalla spiaggia, quanto dalla raccolta delle alghe che rivestono gli scogli del Lago.

Fa notare come la raccolta di filtrazione sia caratterizzata dalla sopraricordata *Fragilaria pecten Cstr.* (*Nitzcschia pecten Brun*). Vi determinò anche la *Cyclotella comta* Ehr, rinvenuta nel Lago di Zell dal Grünow; la *Cyclotella comensis* Grün, e l'*Asterionella formosa* Hass, comune in Inghilterra, osservata nel lago Eriè ed in quello di Ginevra e che il Dott. Lanzi dice d'aver pel primo osservata in Italia, quantunque il Professore Maggi (Mem. cit. 11 maggio 1882) l'avesse già, poco prima, veduta nel Lago Maggiore.

Nella florula diatomologica litoranea del Lago di Bracciano il Lanzi notò la quasi assoluta mancanza delle specie pelagiche, all'infuori di pochissimi individui della *Cyclotella comta*. Sarebbero invece copiose le specie dei gen. *Gomphonema*, *Rhoicosphenia*, *Epithemia*, *Synedra*, *Cymbella*, *Cocconeis;* meno abbondanti le specie dei generi *Navicula*, *Amphora*, *Nitzschia*, *Fragilaria*, *Surirella*, *Cymatopleura.*

Le specie di Diatomee finora determinate nel Lago di Bracciano sarebbero 65, di cui quattordici appartenenti al genere *Navicula*, una al gen. *Pinnularia*, una al gen. *Stauroneis*, due al gen. *Mastogloja*, una al gen. *Pleurosigma*, cinque al gen. *Cymbella*, due al gen. *Amphora*, due al gen. *Cocconeis*, due al gen. *Achnanthes*, cinque al gen. *Gomphonema*, una al gen. *Rhoicosphenia*, cinque al gen. *Fragilaria*, sei al genere *Synedra*, una al gen. *Asterionella*, tre al gen. *Nitzschia*, cinque al gen. *Epithemia*, due al gen. *Cymatopleura*, quattro al gen. *Surirella*, una al gen. *Meridion*, due al gen. *Cyclotella.*

Le mie ricerche diatomologiche sul lago d'Orta le eseguii su materiali fornitimi dal chiarissimo signor professore commendatore P. Pavesi. Erano: un saggio di fango di fondo estratto dalla massima profondità del Lago (147 m. — in faccia ad Oira) ed un saggio d'acqua litoranea, contenente alghe, limo, mucosità delle roccie, ecc.

Cercai invano nel fango di fondo la *Fragilaria pecten Cstr.*, l'*Asterionella formosa* Hass. e le altre forme che si vogliono ritenere pelagiche. Determinai 52 specie di Diatomee di cui una appartenente al gen. *Achnanthes*, una al gen. *Cocconeis*, tre al gen. *Gomphonema*, una al gen. *Amphora*; cinque al

gen. *Cymbella*, sedici al gen. *Navicula*, tre al gen. *Pinnularia* tre al gen. *Stauroneis*, una al gen. *Pleurosigma*, una al genere *Cymatopleura*, tre al gen. *Surirella*, due al gen. *Nitzschia*, due al gen. *Fragilaria*, una al genere *Synedra*, una al genere *Tabellaria*, due al gen. *Cyclotella*, due al gen. *Melosira*.

Le forme più comuni sarebbero la *Cyclotella operculata* Ag., la *Fragilaria capucina* Desm., la *Fragilaria mutabilis* Grün., la *Synedra ulna* Ehr. la *Surirella biseriata* Breb., la *Navicula appendiculata* Ktz. la *Navicula vulgaris* Heib., la *Cymbella variabilis* Wartm., la *Cymbella lanceolata* Ehr., il *Gamphonema intricatum* Ktz.

Di queste specie comuni poi emergono per estrema abbondanza quelle dei gen. *Cyclotella*, *Fragilaria*, *Navicula*, *Cymbella*. Le Ciclotelle *non sono però più copiose delle altre*.

Nel sopracitato studio protistologico sul lago d'Orta il chiarissimo Prof. C. Parona così si esprime a proposito delle Diatomee: « Di Diatomee, senza che ne facessi apposite ricerche, ebbi campo di rimarcare molte specie, principalmente appartenenti alle *Melosire* (M. crenulata), alle *Navicule*, alle *Gomphonema*, alle *Cimbelle*, alle *Sinedre* (S. acula, S. italica), alle *Pinnularie*, alle *Surirelle*, alle *Eunozie*, alle *Denticule* (D. frigida) alle *Tabellarie*, alle *Fragilarie*, alle *Cocconeme*, alle *Girosigme*, (G. curvula) ecc. ».

Il Prof. P. Pavesi mi procurò gentilmente anche due saggi di fango del lago d'Idro; l'uno estratto ad una notevole profondità, in faccia a Daone (fango tenuissimo, marnoso) l'altro raccolto a poca profondità alla foce del Chiese (fango ghiaioso). In questi due campioni di fango determinai 48 specie di Diatomee, così distribuite: due al gen. *Achnanthes*, una al genere *Cocconeis*, tre al gen. *Gomphonema*, tre al gen. *Epithemia*, una al gen. *Himanthidium* una al gen. *Ceratoneis*, una al genere *Amphora*, cinque al gen. *Cymbella*, dodici al gen. *Navicula*, una al gen. *Pinnularia*, una al gen. *Pleurosigma*, una al gen. *Cymatopleura*, due al gen. *Surirella*, due al gen. *Nitzschia*, una al gen. *Fragilaria*, due al gen. *Denticula*, due al gen. *Odontidium*, quattro al gen. *Synedra*, due al gen. *Cyclotella*, ed una al gen. *Melosira*.

Le specie più abbondanti sarebbero alcune del gen. *Cymbella* (Cym. variabilis Wartm, Cym. cymbiforme Breb). e del gen. *Navicula* (Nav. appendiculata Ktz. e Nav. crytocephala W. Sm.). Le specie del gen. *Cyclotella*, sono abbondanti, ma meno delle ricordate appartenenti ai gen. *Cymbella* e *Navicula*.

Finalmente dirò che neppure nel fango di fondo del lago d'Idro mi fu dato finora di osservare la *Fragilaria pecten* Castr. nè le altre specie di Diatomee ritenute pelagiche.

ELENCO DELLE DIATOMEE

finora osservate nei laghi italiani.

1. **Achnanthes exilis** Ktz. (Laghi di Como, d'Orta, d'Idro e lago Maggiore).
2. » **flexella** Breb. (Laghi di Como e d'Idro).
3. » **lanceolata** Breb. (Laghi di Como e di Bracciano).
4. **Achnanthidium lineare** Sm. (Lago di Como).
5. » **microcephalum** Ktz. (Lago di Como).
6. **Amphora ovalis** Ktz. (Laghi di Como, d'Orta, d'Idro e di Bracciano).
7. » **minutissima** Sm. (Lago Maggiore).
8. **Asterionella formosa** Hass. (Lago di Bracciano e lago Maggiore).
9. **Campylodiscus noricus** Ehr. (Laghi di Como e d'Idro). (Sin. **Surirella norica** Ktz).
10. **Campylodiscus larius** Cstr. (Lago di Como).
11. **Ceratoneis arcus** Ehr. (Laghi di Como e d'Idro).
12. **Cocconeis pediculus** Ehr. (Laghi d'Orta, d'Idro e di Bracciano e lago Maggiore).
13. » **placentula** Ktz. (Laghi di Como e di Bracciano).
14. » **puncila** Ktz. (Lago Maggiore).
15. **Cyclotella antiqua** Sm. (Lago di Como).
16. » **comta** Ehr. (Lago di Bracciano).
17. » **comta var comensis** Grün. (Lago di Bracciano).
18. » **dendrochera** Ehr. (Lago di Como).
19. » **Kützingiana** Ihoc. (Laghi di Como, d'Orta e d'Idro).
20. » **operculata** Ag. (Laghi di Como, d'Idro, d'Orta e lago Maggiore).
21. » **operculata var antiqua** Brun. (Lago Maggiore).
22. » **punctata** Sm. var. **Cesatii** Cstr. (Lago di Como).
23. » **sinensis** Ehr. (Disclopea). (Lago di Como).
24. **Cymatopleura elliptica** Breb. (Laghi di Como e di Bracciano).
25. » **solea** Breb. (Laghi di Como, d'Orta, d'Idro e di Bracciano.
26. **Cymbella affinis** Ktz. (Laghi di Como e di Bracciano).
27. » **cymbiforme** Breb. (Laghi di Como, d'Orta e d'Idro). (Sin. Cym. gastroides Ktz.).
28. **Cymbella cuspidata** Ktz. (Laghi di Como e d'Orta).
29. » **cæspitosum** Ktz. (Sin. Encyonema cæspitosum Ktz). (Laghi di Como, di Bracciano e d'Idro).

30. **Cymbella cæspitosum**, var. **pediculus** Brun. (Lago Maggiore).
31. » **cistula** Hemp. (Lago di Bracciano).
32. » **delicatula** Ktz. (Lago di Como).
33. » **Ehrenbergii** Ktz. (Laghi di Bracciano e d'Idro).
34. » **gracilis** Ehr. var. **lævis** Brun. (Lago d'Orta).
35. » **lanceolata** Ehr. (Laghi d'Orta, d'Idro e di Bracciano).
36. » **maculata** Ktz. (Lago di Como).
37. » **obtusiuscula** Ktz. (Lago di Como).
38. » **variabilis** Wartm. (Laghi d'Orta e d'Idro).
39. **Denticula crassula** Nägeli. (Lago di Como).
40. » **elegans** Ktz. (Lago d'Idro).
41. » **frigida** Ktz. (Lago d'Idro).
42. **Diatoma Ehrenbergii** Ktz. (Laghi di Como e Maggiore).
43. » **elengatum** Ag. (Laghi di Como e d'Idro).
44. » **tenue** Ag. (Lago di Como).
45. **Epithemia argus** Ehr. (Laghi di Bracciano, d'Orta e d'Idro).
46. » **granulata** Ktz. (Lago di Como).
47. » **gibba** Ktz. (Lago di Bracciano).
48. » **ocellata** Ktz. (Laghi di Como, d'Idro e di Bracciano).
49. » **sorex** Ktz. (Laghi di Como e di Bracciano).
50. » **turgida** W. Sm. (Laghi di Como e di Bracciano).
51. » **zebra** Ehr. (Lago d'Idro).
52. **Fragilaria capucina** Ktz. (Laghi di Como, di Bracciano e d'Orta).
53. » **capucina** var. **acuminata** Grün. (Lago di Bracciano).
54. » **construens** Grün ed Ehr. (Laghi di Como e di Bracciano).
55. » **mutabilis** Grün. (Laghi di Como, di Bracciano, d'Orta e d'Idro).
56. » **pacten** Cstr. (Laghi di Como e di Bracciano).
(Sin. **Fr. crotonensis** Edw. **Nitzschia pecten** Brun).
57. **Fragilaria rhabdosoma** Ehr. (Lago Maggiore).
58. **Gomphonema acuminatum** Ehr. (Lago d'Orta).
59. » **augur** Ehr. (Lago di Bracciano).
60. » **capitatum** W. Sm. (Lago di Bracciano).
61. » **constrictum** Ehr. (Laghi di Bracciano, d'Idro, d'Orta e lago Maggiore).
62. » **dichotomum** Ktz. (Laghi di Bracciano e d'Idro).
63. » **geminatum** Ag. (Laghi di Como e di Bracciano).
64. » **intricatum** Ktz. (Laghi di Como, d'Orta e d'Idro).
65. » **mustela** Ehr. (Lago di Como).
66. » **vibrio** Ehr. (Lago di Como).
67. **Himanthidium arcus** Ehr. (Lago d'Idro).
68. **Mastogloja Smithii** Thw. (Lago di Bracciano).
69. **Melosira arenaria** Moore. (Laghi di Como e Maggiore).
70. » **binderiana** Ktz. (Lago Maggiore).
71. » **distans** Ehr. (Laghi di Como, d'Orta e d'Idro).
72. » **orichalcea** Wart. (Lago d'Orta).
73. » » var. **crenulata** Brun. (Lago Maggiore).
74. » **spinosa** Grév. (Lago Maggiore).
75. **Meridion circulare** Ag. (Laghi di Como e di Bracciano).
76. **Navicula affinis** Ehr. (Laghi d'Orta e d'Idro).

77. **Navicula affinis var. amphirhynchus** Brun. (Lago Maggiore).
78. » **ambigua** Ehr. (Lago di Bracciano).
79. » **amphigomphus** Ehr. (Lago d' Orta).
80. » **appendiculata** Ktz. (Laghi d' Orta e d' Idro).
81. » **bacillum** Ehr. (Lago d' Orta).
82. » **biceps** Ehr. (Lago d' Orta).
83. » **cryptocephala** W. Sm. (Laghi di Como, d' Idro e d' Orta).
84. » » **var. lanceolata** Ktz. (Lago di Bracciano).
85. » **elliptica** Ktz. (Laghi di Como, di Bracciano, d'Orta e d'Idro).
86. » **firma** Grün. (Lago d' Idro).
87. » **gastrum** Ehr. (Lago di Bracciano).
88. » **gibba** Ktz. (Lago d' Idro).
89. » **gracilis** Ktz. (Lago di Bracciano).
90. » **hebes** Balfs. (Lago di Como).
91. » **lanceolata** W. Sm. (Lago d' Orta).
92. » **limosa** Ktz. (Laghi di Bracciano e d' Orta).
93. » » **var. bicuneata** Grün. (Lago di Bracciano).
94. » **mesolepta** Ehr. (Laghi d' Orta e d' Idro).
95. » **minutissima** Rab. (Lago Maggiore).
96. » **neglecta** Breb. (Laghi di Bracciano, d'Orta e d'Idro).
97. » **oculata** Breb. (Lago d' Idro e lago Maggiore).
98. » **pupula** Ktz. (Laghi d' Orta e d' Idro).
99. » **pusilla** W. Sm. (Lago d' Idro).
100. » **Rheinardtii** Grün. (Lago di Como).
101. » **rhynchocephala**. (Lago di Como).
102. » » **var. leptocephala** Brun. (Laghi d'Orta e d'Idro).
103. » **radiosa** Ktz. (Lago di Bracciano).
104. » **roteana** Grün. (Lago di Bracciano).
105. » **serians** Ktz. (Lago di Como).
106. » **vulgaris Heib.** (Lago di Bracciano).
107. » » **Heib. var. lacustris** Brun. (Laghi Maggiore, di Orta e d' Idro).
108. » **viridula** Rab. (Laghi di Bracciano e d'Orta).
109. **Nitzschia acicularis** W. Sm. (Lago d' Orta).
110. » **amphyoxis** W. Sm. (Lago di Bracciano).
111. » **Brebissonii** W. Sm. (Lago di Bracciano).
112. » **communis** Rab. (Lago Maggiore).
113. » **linearis** W. Sm. (Laghi di Como, d'Orta e d'Idro).
114. » **sigmoidea**. (Lago di Como).
115. » **thermalis**. (Lago d' Idro).
116. **Odontidium hyemale** Ktz. (Laghi di Como e d' Idro).
117. » **anceps** Ehr. (Lago d' Idro).
118. **Pinnularia acuta** W. Sm. (Lago di Como).
119. » **gracilis** Ehr. (Lago di Como).
120. » **nobilis** Ehr. (Laghi di Como e d' Idro).
121. » **oblonga** Rab. (Laghi di Como e d' Orta).
122. » **radiosa** Rab. (Lago di Como).
123. » **stauroptera** Rab. (Lago d'Orta).
124. » » **var. interrupta** W. Sm. (Lago di Bracciano).
125. » **viridis** Rab. (Lago d' Orta).

126. **Pleurosigma attenuatum** Sm. (Lago di Como).
127. » **acuminatum** Grün. (Laghi d' Orta e d' Idro).
128. **Rhoicosphenia curvata** Grün. (Lago di Bracciano).
129. **Stauroneis linearis** Ehr. (Lago di Como).
130. » **gracilis** Sm. (Lago d' Orta).
131. » **platystoma** Ehr. (Lago d' Orta e lago Maggiore).
132. » **punctata** Ktz. (Lago di Como).
133. » **phoenicopterum** Ehr. (Lago di Bracciano).
134. » **truncata** Rab. (Lago d' Orta).
135. **Surirella augusta** Ktz. (Lago di Bracciano).
136. » **biseriata** Breb. (Laghi di Como e d' Orta).
137. » **linearis** W. Sm. (Laghi di Como e di Bracciano).
138. » **ovalis** Breb. (Laghi d' Orta e d' Idro).
139. » **ovata** Ktz. (Laghi di Como e di Bracciano).
140. » **splendida** Ehr. (Laghi di Bracciano e d' Orta).
141. **Synedra acuta** Ehr. (Lago di Como).
142. » **affinis var. subtilis** Grün. (Lago di Bracciano).
143. » **amphicephala** Ktz. (Lago di Como).
144. » **capitata** Ehr. (Lago Maggiore).
145. » **delicatissima** Sm. (Lago di Como).
146. » **gracilis** Ktz. (Lago d' Idro).
147. » **acqualis** Ktz. (Lago di Como e lago Maggiore).
148. » **longissima** Sm. (Laghi di Como e di Bracciano).
149. » **lunaris** Ehr. (Lago d' Idro).
150. » **rumpes** Ktz. (Lago Maggiore).
151. » **ulna** Ehr. (Laghi di Como, di Bracciano, d' Orta e d' Idro).
152. » » **var. spatulifera** Grün e **lanceolata** W. Hrk. (Lago di Bracciano).
153. » **tenuis** Ktz. (Lago d' Idro e lago Maggiore).
154. » **vitrea** forma **longirostris** Grün. (Lago di Bracciano).
155. **Tabellaria flocculosa**. (Lago di Como e d' Orta).
156. **Tryblionella angustata** Sm. (Lago di Como).

Gerenti: I Redattori. Pavia, 1888; Prem. Stab. Tip. Succ. Bizzoni.

Anno X. Settembre e Dicembre 1888. N. 3 e 4.

Bollettino Scientifico

REDATTO DA

LEOPOLDO MAGGI

PROF. ORD. DI ANATOMIA E FISIOLOGIA COMPARATE NELLA R. UNIVERSITÀ DI PAVIA.

GIOVANNI ZOJA

PROF. ORD. DI ANATOMIA UMANA NELLA STESSA UNIVERSITÀ,

ACHILLE DE-GIOVANNI

PROF. ORD. DI CLINICA MEDICA NELLA R. UNIVERSITÀ DI PADOVA.

Abbonamento annuo Italia L. 8 » » Estero » 10 Un numero separato . . » 2 Un numero arretrato . . » 4	**Si pubblica in Pavia** Corso Vittorio Eman. N. 73 *Ogni num.° è di 32 pag.°*	Esce quattro volte all'anno. — Gli abbonamenti si ricevono in Pavia dall'Editore e dai Redattori.

SOMMARIO

Cenni storici sopra il Gabinetto di Anatomia umana

della R. Università di Pavia

del Prof. **GIOVANNI ZOJA**.

Giunto ormai al termine del riordinamento definitivo del Gabinetto anatomico che da quasi cinque lustri ho l'onore di dirigere, pubblicato in sette distinti fascicoli l'elenco descrittivo di tutti i preparati in esso conservati, trovo opportuno completare il non breve nè agevole lavoro con alcuni cenni storici che hanno rapporti intimi col Gabinetto stesso.

Nel trattare dell'origine e dello sviluppo di questo Museo, che fu il primo a sorgere in Italia, mentre anche all'estero non ne esistevano di simili che privatamente, e che fino dai

suoi primi momenti riescì a spargere larga fama di sè, si prova un desiderio assai forte e naturale che ci spinge attraverso i secoli passati per conoscere come e da chi ebbero sorgente e vita le prime raccolte di pezzi anatomici. Col pensiero si corre volentieri a contemplare la bella collezione dei fratelli Hunter (1), e con maggiore interesse a considerare Ruysch intento alle sue stupende e storiche injezioni (2); e più indietro di un secolo a vedere il sommo ed infelice Vesalio a comporre uno scheletro (3); e prima di lui ai tempi del Mondino (4), e più indietro ancora, perchè tutti gli amanti dell'anatomia avranno tentato quanto poteva capitar loro in mente per conservare al più possibile i materiali dello studio. Ma la storia dei Musei anatomici è opera lunga e fuori della mia portata. Mi restringo quindi al mio assunto ed entro senz'altro in argomento.

La storia del Gabinetto anatomico dell'Università di Pavia dev'essere necessariamente divisa in cinque periodi corrispondenti ai cinque direttori che s'ebbe dalla fondazione ad oggi, ciascuno dei quali introdusse nel Gabinetto stesso più o meno rilevanti modificazioni.

PRIMO PERIODO (dal 1772 al 1783).

Fondatore e Direttore GIACOMO REZIA.

Giacomo Rezia fu indubbiamente quello che pose la pietra fondamentale del Gabinetto di anatomia umana dell'università di Pavia, allestendo con maestria alcuni preparati fin dai primi anni in cui venne chiamato a coprire la cattedra di anatomia nella nostra Università. A lui quindi si deve meritamente somma lode per avere per il primo iniziata una raccolta di ben intese preparazioni, le quali aumentarono successivamente in numero e in pregio per modo, che ben presto questo Gabinetto anatomico si acquistò una fama imperitura. Ma se è giusto tributare questo merito al Rezia non è men doveroso ed equo riconoscere che l'idea germinale e il progetto di fondare un Museo di anatomia in questa Università, appartiene tutta a Pietro Moscati, maestro e predeces-

sore del Rezia e a lui affezionatissimo (5). Di fatto il Moscati, prima ancora di lasciare libera la cattedra di Pavia, preoccupavasi della sorte del Rezia, e quando nell'autunno del 1772 passava a Milano col titolo di *Regio Professore di medicina chirurgica* (6), consigliava il Rezia di domandare per sè al Governo l'insegnamento di Anatomia e di Istituzioni chirurgiche, che il Moscati lasciava vacante; e siccome il Rezia per la sua giovane età non poteva ancora produrre titoli scientifici atti a conseguire il posto domandato, lo stesso Moscati suggeriva al Rezia di promettere al Governo, che quanto prima avrebbe dato qualche pubblico saggio in materie anatomiche, e che, fornito *di necessarii comodi e spese, andrebbe a poco a poco* **fabbricando un Museo anatomico,** *troppo necessario alla Università innalzata come ora è* (7).

Il Rezia succedeva al Moscati nell'insegnamento dell'Anatomia e della chirurgia nel novembre 1772, e, sempre sotto gli eccitamenti dell'amorevole maestro, si mise tosto all'opera col deliberato proposito di iniziare un Gabinetto di anatomia. Uno dei primi preparati fornitici dal Rezia riguarda l'arteria aorta con tutte le sue principali diramazioni isolate e distese sopra apposita tavoletta. Questo preparato, che si conserva ancora in buono stato nel Museo (8), è fatto secondo i dettati di Veslingio e di Bartolino, ma se da un lato, come ben disse il Panizza (9), dimostra l'abile industria anatomica, offre dall'altro lato lievissimi vantaggi all'insegnamento, perchè così vengono slegati tutti i rapporti che assumono i vasi cogli altri organi, sia durante il loro tragitto, sia nella loro distribuzione. Non tardò ad avvedersi di tanto inconveniente il Rezia medesimo, il quale, cambiando procedimento, soddisfece poi a questo precipuo bisogno con altre importanti e pregevoli preparazioni.

Alcun tempo dopo il Rezia aveva già potuto raccogliere preparati anatomici in un certo numero, poichè in una lettera (o meglio minuta di lettera), senza data, da lui scritta al Conte di Firmian (10), parla alquanto diffusamente di tale suppellettile scientifica; e discorre inoltre di scaffali ordinati, ma non ancora costruiti, per custodire i preparati stessi. Da questa

lettera medesima e dalla nota postavi in calce, si rileva in quale considerazione fosse tenuto il Rezia dal Governo, disposto, come ivi si manifesta, a concedergli non una ma più sale per il nascente Gabinetto anatomico. Lo stesso Governo lo incoraggiava in pari tempo a studiare disegni e luogo per erigere la stanza (teatro) anatomica (11), della quale si era anche discusso se dovesse servire ancora ad uso di Museo.

Del Museo anatomico riparla poi ancora Pietro Moscati in un' altra lettera, diretta al Rezia nell' occasione della venuta a Pavia dello Scarpa. In essa il Moscati così si esprime. « *Io ho proposto che nello stesso tempo si faccia a lei qualche aumento, e le si dia la commissione di continuare col nuovo Professore a lavorare per l'ingrandimento del museo anatomico* (12). Non è quindi del tutto esatto quello che in proposito si legge nel libro del Sangiorgio, che cioè il Rezia fu bensì il primo a *raccogliere alcune preparazioni senza però proporsi il piano di fondare un Gabinetto* (13), poichè come fu dimostrato prima, il Rezia aveva allestite le sue preparazioni proprio col deliberato proposito di mettere le basi di un vero Gabinetto anatomico, così come era chiamato, precisamente fin d'allora, questa raccolta e dal Moscati, e dal Rezia e dal Governo stesso. E più tardi, ma prima ancora che venisse lo Scarpa, si parlava del Gabinetto anatomico come d'un fatto compiuto.

Stando a quanto il Rezia scriveva al Conte di Firmian nella lettera sopraccitata e a un *Indice* manoscritto, conservato in questo Istituto (14), risulterebbe che i preparati da lui raccolti sarebbero stati più numerosi di quelli che si riscontrarono poscia alla venuta dello Scarpa, poichè in quella lettera si accenna a preparati in cera venuti da Mantova, e nell'Indice manoscritto suddetto, che è senza data ma autografo del Professore Rezia, figurano preparati zootomici (di cavallo, di cane, di gatto), e alcuni patologici (calcoli vescicali e biliari). Ma tanto di quei preparati di cera, quanto di varii naturali elencati nel suddetto autografo del Rezia, non si ebbero più oltre notizie. Sapendo che lo Scarpa tenne sempre nel dovuto pregio le preparazioni del Rezia non è ammissibile che egli sia imputabile di quella dispersione, di cui poi si sarebbe certa-

mente lagnato il Rezia col quale lo Scarpa viveva in eccellenti rapporti. È lecito invece supporre che siccome in quel tempo sorsero e stavano per sorgere altri Musei, quali p. e. quello di Storia naturale e quello di Anatomia patologica, taluni di quei preparati del Rezia sieno passati per la natura loro a questi Gabinetti. Come è supponibile altresì che i preparati in cera (i quali poi non figurano nell'*Indice* del Rezia), non soddisfacendo ai bisogni, perchè peccanti *di esattezza e di verità anatomica*, come li giudicava il Rezia stesso (15), sieno stati dal medesimo professore soppressi.

Non si sa veramente quante fossero le preparazioni lasciate dal Rezia quando nel 1783 abbandonava la cattedra d'anatomia al suo successore lo Scarpa; quello che consta di fatto si è che nel 1804, epoca in cui lo Scarpa cedeva l'Istituto anatomico al Fattori, i preparati allestiti dal Rezia erano ridotti soltanto al numero di ventinove, come risulta manifestamente dall'*Index rerum musei anatomici ticinensis* pubblicato appunto dallo Scarpa nel 1804.

I preparati del Rezia furono ammirati da tutti quanti conoscono e sanno apprezzare l'avvedutezza, la pazienza e la perizia che occorrono per rendere chiare ed efficaci simili industrie. Il Moscati fin dal 1785 (16) fa grandi elogi dei preparati del Rezia, ma valga per tutti, quel che ne scrisse lo Scarpa. Intanto coll'aver questi accolte nel suo *Index*, dove figurano le proprie preparazioni, delle quali lo Scarpa era tenerissimo, anche quelle del Rezia, ha dato prove di apprezzarle come si conveniva: e lo Scarpa non solo le accolse mettendole a pari delle proprie, ma scrivendo di ciò al Rezia in data del 29 dicembre 1804, si esprimeva così = « *Ho trovato il modo di mandare alla posterità i vostri lavori anatomici ed i miei. Nel ritirarmi dall' insegnamento ho fatto il Catalogo del Gabinetto anatomico ad oggetto di consegnarlo al nuovo Professore; indi ho creduto opportuno di stamparlo affinchè si conosca cosa qui si possede in questo genere, e perchè la studiosa gioventù percorrendo il Gabinetto abbia una guida* (17).

Le prime espressioni di questa lettera non sono certo ma-

nifestazioni di modestia per lo Scarpa, e potrebbero essere interpretate non molto lusinghiere e fors'anche pungenti per il Rezia, se i lavori anatomici di questi non avessero ottenuto già il plauso di molti altri celebri competenti in tale materia, e se lo Scarpa, quasi per rimediare all'effetto dell'altiera dichiarazione, non avesse usato nella stessa lettera e subito dopo queste altre parole. *I vostri bei lavori sono marcati, come vedrete da un* (*). *Avrei voluto che la brevità che si richiede in un* **Indice**, *non mi avesse tolto l'occasione di dire più cose dei vostri meriti e delle cose vostre. In ogni modo spero che quelli i quali conoscono questo genere di scrivere comprenderanno quella giustizia ed onore che meritate.* E a togliere poi qualunque altro effetto di rincrescimento che qualcuno potesse pur rilevare in quelle espressioni, apparentemente dette d'alto in basso dallo Scarpa, valga il rimanente della lettera medesima tutta confidenza e tutta affetto, e la nota che a questo punto della lettera appose il Prof. Alfonso Corradi, richiamando opportunamente altri scritti dello Scarpa, che era senza dubbio di natura poco espanso, da cui risulta non solo la buona armonia che regnò sempre fra i due anatomici, ma la più salda e verace amicizia.

I preparati del Rezia elencati dallo Scarpa nell'*Index* suddetto, sono, come si disse, in numero di 29, dei quali *nove* appartengono ai visceri addominali; *quattro* all'utero gravido; *uno* alle mammelle; *cinque* agli organi dei sensi, e i rimanenti *dieci* all'angiologia.

Dei preparati del Rezia, alcuni riferibili ai vasi linfatici, furono accennati o descritti dallo stesso Rezia in una sua Memoria stampata l'anno dopo quello in cui aveva abbandonata la cattedra di anatomia (18), e lodati poi da parecchi autori fra i quali primeggia il Moscati (19): altri preparati vennero presi in molta considerazione dal Panizza (20) e da altri ancora.

Questi preparati del Rezia (21) si conservano tutti a secco da oltre un secolo nel Museo anatomico, e taluni poi sono tuttora in buonissimo stato e sempre profittevoli.

(Segue il secondo periodo che si riferisce allo Scarpa).

NOTE AI CENNI STORICI DEL I.° PERIODO.

(1) Vedi *Antonii Scarpa* in solemni Theatri Anatomici Ticinensis dedicatione Oratio. — Ticini MDCCCIV, pag. 83.

(2) *Portal.* — Histoire de l'Anatomie et de la chirurgie ect. — Paris 1770. — Tom. III, pag. 271. — *Scarpa* op. cit. pag. 80.

Prima di Ruysch non si conoscevano Musei anatomici, eccetto in Danimarca per Warm e Bartolino. — Ruysch ne'suoi lavori fu coadiuvato anche da sua figlia Rachele, e di quelle mirabili preparazioni nulla si potè conservare; tutto è distrutto. (Vedi *Hyrtl.* — Istituzione di Anatomia dell'uomo, 4.ª edizione della Versione italiana del D.r Prof. *Giovanni Antonelli.* — Napoli 1887, pagina 38 e 39).

(3) Vedi *Haller.* — Biblioteca anatomica. — Tom. I. pag. 185; citato anche dal *Tosoni* (Della anatomia degli antichi e della scuola anatomica padovana. — Padova 1844, pag. 74).

(4) Se sta quel che ne scrisse *Alessandro Macchiavelli,* citato dal Professore *Michele Medici.* (Compendio storico della Scuola Anatomica di Bologna ecc. — Bologna 1857, pag. 28 e seguente), certa *Alessandra Giuliani,* allieva del Mondino, conosceva e adoperava un liquore, atto a conservare le *vene e si fatti tubi,* il quale si induriva sollecitamente e condensava *senza mai corrompersi.*

(5) *Memorie e Documenti per la Storia dell'Università di Pavia.* — Pavia, 1878. — Parte I.ª pag. 208.

(6) La famiglia dei Moscati è oriunda di Castiglione delle Stiviere, piccola Città del Mantovano (*a*). La riputazione di questa famiglia salì in meritata fama specialmente per opera di Bernardino Moscati e di suo figlio Pietro.

Bernardino Moscati. il celebre incisore anatomico e benemerito chirurgo dell'ospitale maggiore di Milano, di cui parlò distesamente con tanto onore ed efficacia il nostro Illustre Professore Verga (*b*), nacque a Casalmoro (*c*) (borgo pure Mantovano, non molto lungi da Castiglione

---

(*a*) Castiglione delle Stiviere venne da taluni ascritta alla provincia di Brescia, ma erroneamente, poichè come rilevò giustamente anche il Professore Verga, questa città *non fu mai sotto Brescia* (intorno all'Ospitale Maggiore di Milano nel secolo XVIII. ecc. Milano, 1873, pag. 90 e 91 Nota (1). Vi appartenne soltanto recentemente e per pochi anni, cioè dal 1859, dopo la battaglia di Solferino e S. Martino, al 1866, epoca in cui il Veneto e Mantova furono liberati dal Governo Austriaco.

(*b*) Intorno all'Ospitale Maggiore di Milano nel secolo XVIII. ecc. — Cenni Storici del Prof. *Andrea Verga.* — Milano, 1873, pag. 91-120.

(*c*) Questo è il vero luogo di nascita di Bernardino Moscati, come risulta da una fede di nascita inserita in un documento conservato nell'Archivio Municipale di Castiglione delle Stiviere, appositamente ispezionato dalla cortesia del signor D.r Notajo *Angelo Battaglioli* di colà, al quale rendo per questa e per altre ricerche fatte dietro mia preghiera, i maggiori ringraziamenti.

delle Stiviere) nel 1705. — Allievo della Scuola di Firenze e del Benevoli (*a*), appena compiuti gli studii, fu mandato a Pisa a coprire la carica di incisore di anatomia e chirurgo maggiore presso quella Università. Da Pisa passò a Milano nel 1735 col doppio titolo di *incisore anatomico* e di *chirurgo maggiore*. E così l'ospitale maggiore di Milano potè avere nel suo seno per molti anni *uno dei più valenti chirurghi del secolo, per il quale la chirurgia Milanese doveva spandere nome onorato all'estero, e specialmente in Francia* (*b*). Bernardino Moscati prese in moglie certa Maria Elisabetta Beretti, toscana, da cui ebbe parecchi figli (pare cinque maschi, Giuseppe, Giovanni, Paolo, Quirico e Pietro, e due femmine, Laura e Domenica Caterina), alcuni dei quali nacquero a Castiglione delle Stiviere, altri a Milano. Bernardino Moscati morì in Milano nel 1798 (*c*) nella grave età di 93 anni.

Come di Bernardino si hanno parecchi biografi anche del figlio Pietro Moscati, che fu tanto degno di portare onorato il nome del padre. Se i diversi biografi di Pietro Moscati sono concordi nell'ammettere che egli sia nato nel mese di giugno dell'anno 1739, non lo sono però nella data del giorno e molto meno poi nel precisare il luogo della nascita stessa. In fatto mentre il Carlini, Vice Segretario dell'Istituto Lombardo-Veneto (*d*), asserisce che sia nato l'ultimo di giugno, il Corradi (*e*) ammette invece che sia nato il 15, e il Cristofori (*f*) il 4. — Quanto al luogo il Carlini e il Fantonetti (*g*) ritengono che Pietro Moscati sia nato in Castiglione delle Stiviere; il Sangiorgio (*h*) e il Chiappa (*i*) invece, lo ritengono di Mantova, mentre in un cenno che venne fatto di Pietro Moscati, corredato d'un bel ritratto, nel 1815 si legge: *il Moscati vive*

(*a*) *Robollotti* (Enciclopedia Medica Italiana). — Milano, Francesco Vallardi, 1878. Serie II.ª Vol. I. e II. (L-M.) pag. 805, colonna 2.ª

(*b*) *Verga* — Op. e pag. cit.

(*c*) *Verga* — Op. cit. pag. 117.

(*d*) *Lettera circolare* in data del 24 luglio 1824, pubblicata nel Giornale di Fisica, Chimica, Storia naturale, Medicina ed Arti dei Professori *Pietro Configliacchi* e *Gaspare Brugnatelli*. — Decade II.ª Tom. VII. — Pavia 1824, pagina 319.

(*e*) Memorie e Documenti per la Storia dell'Università di Pavia. — Pavia, 1878. — Parte I.ª, pag. 207.

(*f*) *Atti dell'Accademia Fisio-Medico-Statistica di Milano.* — Anno 1873, pagina 7.

(*g*) Memorie dell'Imperiale Regio Istituto Lombardo-Veneto. — Volume V. — Milano 1838, pag. 51.

(*h*) Cenni storici sulle due Università di Pavia e di Milano ecc. — Milano, 1831, pag. 416.

(*i*) Biografia degli italiani illustri ecc. Pubblicazione per cura di *Emilio De Tipaldo*. — Venezia 1835. Vol. II., pag. 468.

tuttora in Milano, sua patria (*a*). — Che sia nato a Milano è poi ammesso da altri, fra i quali il Cristofori e il Corradi sopracitati.

Premendomi assai di scoprire possibilmente la verità, interessai persone amiche e cortesi di Mantova, di Milano e di Castiglione delle Stiviere di fare le dovute ricerche, e così m'ebbi la soddisfazione di raggiungere completamente lo scopo (*b*).

Da queste diligenti ricerche resta accertato innanzi tutto che a Mantova non nacque alcuno dei Moscati, e che a Castiglione delle Stiviere ebbero i natali parecchi dei figli di Bernardino, ma non il Pietro (*c*). Di questi potei avere la fede di nascita autentica, dalla quale risulta accertato che *Moscati Pietro Antonio di Bernardino e Beretti Elisabetta è nato il giorno quattro del mese di giugno 1739 sotto la Parrocchia dei Ss. Apostoli e di S. Nazaro in Milano.* Per cui, riguardo alla data di nascita di Pietro Moscati, il solo *Andrea Cristofori* non cade in errore.

Pietro Moscati percorse gli studii medici nell' Università di Pavia, dove venne laureato il 17 febbraio 1758. Nel 1763, e quindi a 24 anni di età, fu nominato Professore di anatomia, chirurgia e arte ostetrica nella stessa Università, e rimase in queste cariche fino verso la metà di novembre del 1772, anno nel quale venne trasferito a Milano col titolo suddetto.

A Pavia fu anche Rettore Magnifico dell'Università nell'anno 1766-67.

Al principio del 1785 fu nominato direttore medico dell'ospitale di Milano, e successivamente s' ebbe non poche altre cariche importanti in quella stessa città.

Nel novembre 1797 venne designato professore di clinica medica all' Università di Pavia, ma non ne assunse la direzione che nel febbraio 1799. Ricaduta però la Lombardia sotto il dominio austriaco, Pietro Moscati, per ragioni politiche, fu condotto incatenato prigione a Cattaro. Restituito a libertà, quantunque reintegrato dal Primo Console nella sua cattedra, e gli venissero assegnati anche altri ufficii importanti e onorevoli, non riprese più l'insegnamento. Venne giubilato nel 1802 e morì in Milano il 16 (il 19 secondo il Carlini e il Sangiorgio) gennaio 1824 nell' età di 85 anni.

Nella sua lunga e fortunosa vita ebbe varie cariche ragguardevoli

---

(*a*) Giornale di Fisica, Chimica, ecc. citato dai signori *L. V. Brugnatelli* e *Gaspare Brugnatelli.* — Milano 1815. Vol. VIII. IV. bimestre, pag. 236.

(*b*) Porgo qui i miei più vivi ringraziamenti a tutti quelli che mi coadjuvarono in queste indagini, e in particolar modo poi rinnovo le mie grazie al prelodato signor Dott Notajo Battaglioli.

(*c*) Nel mio opuscolo — *Cenni sulla vita di Gaspare Aselli.* — Pavia 1874, scriveva che *Pietro Moscati* era mantovano, ritenendo anch' io che fosse nato a Casalmoro, ma errai; come fu detto, a Casalmoro nacque non lui, ma suo padre Bernardino.

e le maggiori onorificenze Fu d' animo benevolo e generoso, amantissimo del padre e de' suoi allievi, che gli furono pure affezionatissimi. Fu sempre operoso e appassionato dello studio, e amò inoltre la conservazione dei preparati anatomici tanto che a questi rivolse frequenti volte la mano, la parola e gli scritti.

Di lui si occuparono parecchi scrittori celebrandone le doti squisite dell' intelligenza e dell' animo. Le varie biografie si trovano poi riassunte dal Corradi nell' opera *Memorie e Documenti per la Storia della Università di Pavia*, già citata.

È da deplorarsi che tanto nell' Università come nelle vie di Pavia non siasi ricordato in alcun modo il Moscati che fu pure un illustre insegnante, un dotto scienziato ed un egregio cittadino.

Lasciò molte pubblicazioni, fra cui le principali sono:

Indice de' discorsi anatomici che si tengono pubblicamente nel Teatro della R. Università di Pavia. — In 4.° — Milano, Galeazzi, 1768.

Delle corporee differenze essenziali che passano fra la struttura dei bruti e la umana. — Milano, 1770.

Osservazioni ed esperienze sul sangue fluido e rappreso. — In 8.° — Milano, Malatesta, 1783.

Indice delle lezioni sperimentali di chimica. — In 12.° — Milano, Galeazzi, 1784.

Discorso dei vantaggi della educazione filosofica nello studio della chimica. — In 12.° — Milano, Galeazzi, 1784.

Articolo in appendice agli elementi di Storia naturale di N. 9. *Leske.* Trad. da E. Pini. — Milano, 1785. Vol. II., pag. 305-332 intitolato: *sui principali artifizi per preparare e conservare le parti animali ecc.*

Sull' uso dei sistemi nella pratica medica. — In 8.° — Pavia, 1799.

Osservazioni sulla medicina dei Morlacchi e sulla conformità del loro empirismo antichissimo coi più ricevuti principj della teoria medica. (Presentate il 12 novembre 1806). Memoria dell' Istituto nazionale italiano. — Vol. I. Parte II.ª, pag. 367-392. — Bologna, 1806.

(7) Lettera di *Pietro Moscati* al *D.r Giacomo Rezia.* Vedi *Memorie e Documenti per la Storia dell' Università di Pavia.* — Op. cit. Parte III.ª Epistolario, pag. 199 e 200.

(8) Vedi questo stesso Volume. — *Il Gabinetto di Anatomia umana della R. Università di Pavia, ecc.* — Serie E (Angiologia n.° 49 pag. 187). (13) — È lo stesso che nell' *Index rerum musei anatomici ticinensis.* — Ticini 1801, lo Scarpa indicava al n.° (*) 320.

(9) Discorso sopra *Giacomo Rezia* (tuttora inedito).

(10) *Memorie e Documenti.* — Op. cit. — Parte III.ª *Epistolario.* — Pagina 224 e seguenti.

(11) Vedi lo stesso *Epistolario* cit. pag. 247, nota (2).

(12) Memorie e documenti citati. Parte III.ª *Epistolario*, pag. 203.

(13) Cenni storici sulle due Università di Pavia e di Milano. Milano, 1831, pag. 477.

(14) Prezioso autografo latino dello stesso Rezia, regalato nel 1882 all'Istituto anatomico dalla gentilezza del nipote del celebre Professore D.r Amanzio Rezia di Bellagio, al quale rinnovo qui vivi ringraziamenti.

(15) Lettera al Conte di Firmian. Op. e vol. cit. pag. 225.

(16) *Sui principali artifizi anatomici per preparare e conservare le parti animali.* Op. cit a pag. 74.

(17) Memorie e documenti. Op. cit. Parte III.ª *Epistolario*, pag 267.

(18) Specimen observationum anatomicarum ecc Ticini, 1784.

(19) Sui principali artifizi ecc. Art. cit. precedentemente.

(20) Osservazioni antropo-zootom. fisiol. — Pavia, 1830, pag. 8, e Discorso sopra Rezia (inedito).

(21) Giacomo Rezia nacque a Menaggio sul Lago di Como il giorno 9 novembre 1745. Percorse lo studio medico all' Università di Pavia, dove si laureò. Fu scolaro amantissimo di Pietro Moscati, il quale lo designò al Governo qual suo successore nell' insegnamento dell' anatomia e della chirurgia a Pavia, cariche che effettivamente ottenne prima in qualità di supplente, poi come titolare, durando nella cattedra di anatomia per undici anni (dal 1772 al 1783), cioè fino a che gli succedeva lo Scarpa. Fu il primo che sotto gli eccittamenti del Moscati allestisse preparati anatomici col deliberato proposito di iniziare un vero Museo, ponendo la prima pietra di quel Gabinetto anatomico che sorse primo in Italia e che in breve si acquistò fama onorevole e imperitura. Nell' anno 1784-85 il Rezia fu anche Rettore Magnifico dell' Università. Quando lo Scarpa salì la cattedra di Anatomia, il Rezia passò a quella di Fisiologia e Patologia generale nella quale insegnò per ben dodici anni, dopo i quali si ridusse a Como per attendere all' educazione dei suoi figli. Fu poi anche dal 1802 al 1816 Direttore e successivamente Ispettore generale della Sanità militare. Morì a Bellagio ai 10 di febbraio 1825 nell' età di quasi 80 anni.

Fu amato e stimato grandemente da' suoi colleghi come appare dai varii cenni fatti sul Rezia dal Bolzani, dal Freschi, dal Panizza (inedito) — e da quello sul Rezia e su altri uomini celebri, dal Corradi nelle *Memorie e Documenti per la Storia dell' Università di Pavia*, più volte citate; ciò che viene comprovato inoltre dal prezioso epistolario che lasciò a' suoi eredi, dal quale si rileva la qualità degli uomini e il genere degli argomenti che il Rezia trattava nella sua corrispondenza.

Un busto di squisita fattura dello scultore Comolli venne eretto in onore del Rezia sul principio dello scalone che mette al piano superiore dell' Università, accanto al monumento del Mangilli. Sopra il piedestallo che sostiene l' effigie del Rezia sta incisa una lunga inscrizione latina (pubblicata dal Sangiorgio a pag. 466) che ricorda i punti culminanti

della sua vita. E il Municipio di Pavia onorò poi del nome di Rezia una contrada della città.

Il Rezia fu molto restìo a pubblicare, benchè ripetute volte e calorosamente invitato ed eccitato dal suo affettuoso maestro Moscati, e però di lui non si hanno che gli scritti seguenti:

Specimen observationum anatomicarum et pathologicarum. Ticini, 1784.

De ratione sanguinis motus per arterias; e *Sull'uso dei muscoli ischio-cavernosi.*

TROFISMO IPERTROFICO MUTILANTE

del Prof. ANGELO SCARENZIO

letta nella adunanza del 5 luglio 1888 al R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere.

I più recenti progressi dell'anatomia e della fisiologia, se apportarono luce in tutto lo scibile medico, quelli che riferisconsi al sistema nervoso vi tengono il primato avendoci svelate recondite funzioni, misteriose nature di mali ed appianata la via ad ulteriori indagini. In quella parte del sistema nervoso poi che presiede allo scambio nutrizizio ciò appare in modo eminente offrendoci nei nervi vaso-motori e trofici, nei loro attributi, nelle alterazioni e morbose conseguenze una miniera di preziosi materiali a profitto della scienza.

Ed a mostrare tanto loro valore nulla di meglio havvi che il considerarli nei rapporti estesi e preponderanti che tengono colle dermatosi.

Non havvi infatti alcuna specie di queste, quando non sieno già deformità permanenti, ove non si osservi od una malattia vaso-motoria od una trofica, fugaci le prime che non lasciano traccie, a decorso lento le altre ove il substrato venga materialmente alterato. D'onde ne viene che in se raggruppando un gran numero di affezioni cutanee, il trofismo ne sconvolge la sempre incerta classificazione e postergando la forma alla loro natura, ne pone le basi di una nuova, assai semplice e di facile applicazione pratica.

Non devesi però asserire, come già fece il Prof. Tortora, che fra poco tutte le affezioni cutanee suddivideransi in tro-

fiche e parassitarie, e ciò, anzitutto perchè, pure aspettando che la anatomia, la fisiologia e la patologia esperimentale si pronunzino fra nervi vaso-motori e trofici, la osservazione clinica ce li mostra nelle dermatosi distinti, pei segni objettivi, per lo stadio nel quale si presentano, pel decorso ed esiti e poi anche perchè non si può sentirsi ancora disposti ad accordare al parassitismo la supremazia in argomento, dovendosi mantenere anch'esso subordinato alle leggi che governano l'organismo, pur sempre conservando però il diritto di entrare nella classificazione delle dermatosi. La alterazione vaso-motoria adunque, l'alterato trofismo e la presenza di parassiti dovrebbero essere i cardini sui quali aggirarsi una razionale classificazione delle dermatosi.

Verso tali idee io mi sento attratto, oltrecchè dall'esame attento della questione, anche dalle deduzioni che mi è sembrato potere dedurre dal caso che sto per esporre:

Al 1° marzo u. s. veniva inviato, quale affetto da Pemfigo bolloso, alla Clinica Dermatologica da me diretta, certo Resta Francesco d'anni 25 da Goido cascinale in prossimità di Mede Lomellino, lattaio di professione.

Desso presentava infatti una bolla contenente siero alla estremità dell'anulare sinistro, ma tale appariscenza non era che la estrinsecazione di una malattia assai più grave e dirò strana.

Risalendo agli antecedenti nulla si potè raccogliere di gentilizio che potesse avere relazione collo stato d'allora presente; due bronchiti erano state le sole malattie prima sofferte, l'una da bambino, l'altra all'età di 13 anni e si fu a questa epoca che i parenti del Resta si accorgevano che la regione scapolare sinistra andava rendendosi più sporgente dell'ordinario. In questo frattempo ad una delle pieghe palmari di destra si sviluppava una ragade che guariva spontaneamente lasciando però la pelle ruvida ed ingrossata; ad essa ne succedevano altre e tutte con uguale esito. Simili lesioni non risparmiarono poi la mano sinistra.

Contemporaneamente il malato notava un lento e progressivo aumento di volume alle estremità di tutte le dita delle

mani in fino a che, or saranno tre anni, dopo di avere provato per alcuni giorni una intensa e molesta sensazione come di prurito alle regioni frontale e parietali avvertiva un disturbo nella loquela non riescendo egli a pronunciare alcune lettere e specialmente la *r*, la *s* e la *f*. Una contrattura spasmodica violenta, per fortuna intermittente e di breve durata, lo assaliva alla regione del mascellare destro; di uguale sorta ne insorgevano all'arto inferiore e specialmente al polpaccio dello stesso lato, rendendosi l'arto debole, privo della sensibilità cutaneo-muscolare e mancante della coordinazione dei movimenti; anche il braccio corrispondente si mostrava offeso; il malato non lo sentiva quasi più attaccato al corpo, male ubbidiva ai movimenti volontarî, le dita non percepivano la forma dei piccoli corpi e li lasciavano sfuggire.

Così le cose andarono fino ad ora fa un anno, quando appariva una flictene, racchiudente siero trasparente, all'estremità dell'indice sinistro, ad essa subentrava un'escara indi una piaga con carie della sottostante falangetta la quale staccandosi assieme alle corrispondenti parti molli mutilava il dito ed impiegava sei mesi a cicatrizzare.

Nel dicembre dello scorso anno anche il mignolo della stessa mano maggiormente rigonfiavasi a clava, facendosi rosso, anestetico e dando luogo ai lati dell'unghia a due seni fistolosi. Ivi pure presentavasi una flictene e l'ammalato, sia per ciò come per gli altri disturbi che non facevano sosta, decidevasi a recarsi alla Clinica.

Trovai un individuo abbastanza bene nutrito, ma deforme al torace per torsione della spina, la quale deviando a sinistra, in corrispondenza della scapola, si scostava di centim. 6 1[2 dalla linea mediana, d'onde lo spostamento costale e la sottostante curva di compensazione.

La fisonomia era normale, se si eccettui un leggero grado di rilasciamento ai muscoli facciali di destra, ove era diminuita la sensibilità tattile e scomparsa la dolorifica, mentre a sinistra eravi soltanto la diminuzione di questa.

Normali erano gli apparati uditorio, visivo ed olfatorio. Lo sporgimento della lingua facevasi stentatamente, inclinando

a destra; da questa parte la metà sua vedevasi raggrinzata, in preda a contrazioni fibrillari ed era priva del gusto.

La sensibilità tattile, dolorifica e termica, diminuite appena alla metà destra del tronco, mostravansi completamente abolite alla metà sinistra del torace dalla regione mammaria alle sottostanti epicolica e lombare; e premendo la apofisi spinosa corrispondente alla sesta vertebra dorsale suscitavasi un punto doloroso vivissimo.

Persistevano agli arti superiori le sovraccennate alterazioni di movimenti massime per mancata loro coordinazione. La sensibilità alcun poco scemata al terzo inferiore del braccio destro semprepiù si affievoliva fino a scomparire alla estremità delle dita; in grado minore ciò si osservava a sinistra.

Ingrossata vedevasi la estremità di ciascun dito delle mani essendo scomparsa anche la forma snella di essi; l'indice di sinistra mancava della falangetta ed il polpastrello dell'annullare era coperto dall'epidermide sollevata coprente un'escara secca per mortificazione spontanea dei tessuti.

Agli arti inferiori mantenevansi del pari le alterazioni dei movimenti accennati nella anamnesi; quello di destra per soprappiù era in preda a frequenti movimenti clonici ad escursione rapidissima e che suscitavansi quando si cercava di destarvi i riflessi che riescivano esagerati.

La sensibilità nelle varie sue specie era scemata alla coscia destra massime alla parte anteriore, completamente abolita alla gamba ed al piede corrispondenti; una diminuzione ma in grado molto minore si osservava pure a sinistra. Il dinamometro segnava 24° per la mano destra, 40° per la sinistra; il peso del corpo era di 60 chilogrammi. Nessuna morbosità rilevavasi ai visceri interni, eseguendosi fisiologicamente le loro funzioni.

La cura istituita fu eminentemente ricostituente con tutti quei sussidî che la igiene e la terapeutica insegnano, ottenendosi buoni effetti tanto nella nutrizione generale quanto nella mitigazione dei fenomeni morbosi presentati. Infatti dopo due mesi di trattamento il peso del corpo era di 62 chilogrammi ed il dinamometro segnava 25 a sinistra e 41 a destra.

In questo frattempo si dovette agire anche chirurgicamente al mignolo di sinistra, ove oltrecchè l'escara accennata presentavasi la carie della falangetta e l'apertura dell'articolazione che si dovette amputare; il che ci offriva la opportunità di esaminare al microscopio quei tessuti cotanto alterati.

Ne fidandomi della mia scarsa perizia in simili indagini ricorsi all'opera del distinto Prof. Bonardi il quale rilevava quanto segue:

Il derma presentavasi iperplastico con tessuto connettivo a fibre fusate e stippate, fra i filari delle quali si osservavano forme bacillari rettilinee che ricordavano morfograficamente quello della tubercolosi e meno quello della lebbra. Colla cultura in *agar* e siero di sangue si riproducevano un po' più lunghi e ricurvi (*).

Le inoculazioni sugli animali riescivano negative, e le culture stesse esaurivansi immediatamente.

Ma allo scopo di determinare la importanza di tali esseri nel produrre o meno le alterazioni nei tessuti fra i quali giacevano, pensai di escidere due pezzetti di pelle dalla estremità dell'annullare sinistro e li trasportai sul margine di una piaga semplice in via di cicatrice che altro individuo, degente in altra Sala, portava al disotto del malleolo interno destro. All'ottavo giorno l'adesione sembrava completa, scorgendosi che quei lembetti andavano mano mano perdendo del loro carattere morboso formando due centri di cicatrice normale quali si ottengono col trapianto di pezzetti di pelle sana.

Ne questa è la prima volta che m'accadde un fatto simile; perocchè studiando alcuni anni sono un caso di mollusco contagioso, quando ancora vigeva la credenza che quegli otricelli fossero dati da follicoli sebacei anzichè da cariocinesi, escisi e trasportai alcuni di quei corpiciuoli, assieme a piccola porzione di pelle sottostante, lungo l'anello cicatriziale di piaghe

(*) Il modello in gesso della mano sinistra ed i preparati microscopici si conservano nel gabinetto Dermo-Sifilopatico di cotesta Università.

S.

semplici e vidi appianarsi e scomparire l'otricello costituendosi al loro posto altrettanti innesti dermici normali. Comunque sia, pel caso del Resta i bacilli scarsissimi nel materiale circondante gli innesti andarono scemando per presto scomparire.

Dopo tutto ciò ben poche osservazioni io farò seguire alla storia clinica che ho qui narrata, ma saranno capitali:

La dipendenza diretta della forma morbosa trofica da una causa centrale appare manifesta essendo la sua comparsa ed il suo progredire andati di pari passo colla moltiplicità dei fenomeni insorti di indubbia origine spinale;

Per la lesione del sistema trofico ne venne lo sbilancio nutritizio, d'onde la ipertrofia per rallentato scambio di materiali;

La presenza di un parassita rassomigliante a quello della tubercolosi e della lebbra, ma in individuo che fu mai a contatto di lebbrosi, e costantemente in paese ove non ve ne furono, ne fanno ritenere la presenza effetto anzichè causa del male;

Tali esseri colla loro esistenza in tessuti varii avranno potuto contribuire alla necrobiosi, ma erano troppo scarsi per esserne la causa principale;

Il fatto del rendersi normali i tessuti morbosi trapiantati in terreno sano dimostra alla evidenza come le diverse condizioni locali, probabilmente associate alla presenza di speciali ptomaine o leucomaine, influiscano perchè vi si sviluppi piuttosto l'una che l'altra sorta di parassiti.

Sembra insomma, che il protoplasma delle cellule lo si possa considerare come la associazione di plastidi inferiori alla cellula, i quali nelle condizioni patologiche riprendano le loro primitive manifestazioni biologiche di esseri autonomi e varî a seconda delle condizioni patologiche stesse.

Ognuno dovrebbe essere persuaso che una sola legge governa l'universo, tanto nel macroscopico come nei microscopici mondi che gli artificiali ingrandimenti vanno scoprendo.

Dovunque, dalla più compatta roccia al più fragile tessuto è moto e vita e dovunque arrivando il soffio vivificatore non

permette che materia morta resti inerte e quindi la popola e la trasforma in esseri viventi, perchè rientri nella corrente pura e salubre della vita universale.

ANTICHITÀ DELLE SINOSTOSI

Nota del Prof. LEOPOLDO MAGGI
letta alla Società Medico-Chirurgica di Pavia.

La descrizione dell' importante caso di polianchilopodia in un esadattilo, data dal chiarissimo collega Zoja Giovanni ed il cenno ch'egli stesso fece in nota di anchilopodie osservate in mammiferi da Cuvier, Siebold e Stannius, mi fecero ricordare quelle che si trovano nel mio Istituto di Anatomia e Fisiologia comparate, ricco di circa 6000 preparati, di cui più di 2000 sono accumulati in Laboratorio per mancanza di locali.

Alle sinostosi indicate negli arti dei **Rosicanti** (Gerbusidi o topi delle piramidi), negli **Sdentati** (*Bradipus trydactylus* o *Achœus Aï*) e nei **Ruminanti** (*Camelopardalis giraffa*), si possono aggiungere quelle dei **Carnivori**, in cui il scafoide ed il semilunare sono confusi tra loro, come nei **Chirotteri**, tra i quali i frugivori (*Pteropus*) hanno il cuneiforme che si unisce agli ossicini sumenzionati in modo che la parte carpica superiore non è rappresentata che da un sol osso. Nei *Makis*, tra i **Lemuridi**, vi è la saldatura dell'ulna col radio verso l'estremità carpica. Nell'*Halmathurus Bennetii* tra i **Marsupiali**, le sinostosi sono date dal 2° e 3° metatarso, e queste, benchè incomplete, pure hanno grande importanza morfologica, essendo passata la genealogia dei **Mammiferi**, compresovi l'uomo, per la fase di **PROMAMMALIA.**

Ma più che agli animali attuali, a cui mi rivolsi solo per constatare, anche in questo caso, il fatto ormai generale, che le *anomalie* di alcuni vertebrati hanno il loro riscontro *normale* in altri; la mia mente corse agli *animali antichi*, dove pure trovansi saldature di ossa, le quali, come si sa, determinarono trasformazioni non solo di specie e di generi, ma anche di ordini zoologici.

Io, per ora, citerò soltanto quelle osservate negli arti dei **ruminanti**, per mezzo delle quali, oltre che per l'odontologia loro, gli stessi antichi ruminanti si possono far derivare dagli antichi pachidermi.

Nei terreni terziarj, e precisamente nel mioceno, si rinvennero fra gli altri, i seguenti ruminanti, in istato, come si dice volgarmente, fossile. Essi sono: *Prodremotherium*, *Xiphodon*, *Gelocus*, *Hyœmoscus crassus*, per distinguerlo dall'*Hyœmoschus aquaticus* dell'epoca attuale, vivente al Gabon, in Africa; *Dremotherium*, *Helladotherium*.

Nel *Prodremotherium* delle fosforiti di Quercy, il terzo e quarto metacarpo sono saldati insieme.

Nel *Xiphodon* pure delle fosforiti di Quercy, quindi non il *Xiphodon gracilis* del gesso di Parigi, descritto già da Cuvier, il secondo metacarpo è così intimamente saldato al terzo, che sembra formare un solo osso.

Nel *Gelocus*, ancora delle fosforiti di Quercy, il secondo metacarpo è saldato col terzo.

Nell'*Hyœmoschus crassus*, del mioceno medio di Sansan, il terzo metatarso è saldato col quarto, e in modo così intimo, da formare un osso analogo al così detto *canone;* e qualche volta anche il secondo metatarso è saldato col terzo.

Nel *Dremotherium* di Saint-Gerand-le-Puy, il terzo ed il quarto metatarso sono intimamente saldati fra loro.

Nell'*Helladotherium* del mioceno superiore di *Pikermi*, vi è il secondo metatarso unito al terzo.

Non è quì il caso d'indicare gli arti, che si presentano intermedj fra quelli dei pachidermi e dei ruminanti, ed in cui si possono osservare anche delle saldature incomplete. È un argomento questo troppo particolare di paleontologia descrittiva, che per ora non ci interessa.

Invece ricorderò a proposito p. es. del *canone* dei rumiminanti (bue, montone, ecc.), che l'embriologia ci fa constatare la derivazione di quest'osso unico, da due ossa corrispondenti al terzo e quarto metacarpo. Ora questa duplicità primitiva del canone, constatata fin dal 1772 da Fougeroux de Bondaroy, che si presenta transitoria nello sviluppo dei ru-

minanti, è permanente nei pachidermi terziarj eocenici del genere *Anoplotherium.*

Ricorderò ancora che Goubaux ha veduto, nella sezione d'un carpo d'un giovane montone, il trapezoide ben distinto dal grand'osso; mentre sappiamo che nei ruminanti adulti queste due ossa sono saldate insieme.

Rosenberg, fino dal 1872, ha trovato pure, che parecchie ossa degli arti dei montoni ed anche dei cavalli e degli uccelli, confuse allo stato adulto, sono distinte nel feto, segnando così la loro derivazione, e perciò dimostrando essere lo sviluppo individuale di un essere attuale, la ripetizione del suo sviluppo paleontologico.

I fatti pertanto dell'embriologia insieme con quelli della paleontologia, permettono di dire che le sinostosi degli arti dei ruminanti attuali, derivano da quelle dei ruminanti antichi, miocenici; le quali, alla lor volta, provengono dalla saldatura di ossa distinte degli antichi pachidermi eocenici.

Ma l'embriologia sola difficilmente avrebbe spinto il morfologo ai pachidermi antichi per l'origine dei ruminanti attuali. L'embriologia che ripete la filogenia, e talora con abbreviazioni, senza la paleontologia avrebbe potuto incontrare un ostacolo nelle modificazioni graduate degli arti dei ruminanti attuali, partendo dall'*Hyæmoschus aquaticus,* in cui il terzo e quarto metacarpo sono divisi permanentemente, e venendo all'*Ovis aries,* in cui queste due ossa, a sviluppo completo, sono unite per formare il canone; giacchè col *Tragulus napu,* dove la duplicità del terzo e quarto metacarpo è conservata soltanto verso l'estremità carpica, col *Cervus capreolus* e *Calotragus campestris* (Steinbock), ove non vi sono che tracce di questa duplicità, si arriva all'osso unico costituente il canone dell'*Ovis aries.* Ora l'intervento della paleontologia chiarisce questi diversi modi di essere degli arti degli attuali ruminanti, riconducendoli a quelli dei ruminanti antichi, presso i quali, p. es. nel *Gelocus curtus* il terzo ed il quarto metacarpo non sono saldati insieme, mentre lo sono p. es. nel *Prodremotherium;* e così via.

Ma ciò che importa a noi di notare, si è che già nei ru-

minanti fossili esistono fissate le *anchilopodie* o *sinostosipodie*. Esse pertanto meritano il nome di *formazioni palingenetiche*.

Colla scorta della paleontologia si possono approfondire ancora di più le ricerche di filogenesi organica, e nel caso nostro stabilire anche l'ordine con cui si è operata la saldatura delle ossa.

Dalle ricerche in proposito fatte da Gaudry, appunto intorno ai pachidermi e ruminanti fossili, risulterebbe essere stato il seguente:

1.° Saldatura del 2° cuneiforme col 3°.
2.° Saldatura del trapezoide col grand'osso.
3.° Saldatura del 2° metacarpo col 3°.
4.° Saldatura del 2° metatarso col 3°.
5.° Saldatura del cuboide col navicolare.
6.° Saldatura del 3° metatarso col 4°.
7.° Saldatura del 3° metacarpo col 4.°
8.° Saldatura del 5° metatarso col 4.°

È vero che gli animali fossili non sono tanto facili ad aversi, e quindi le nostre ricerche morfologiche non possono sempre essere complete; tuttavia il concetto scientifico non può farne senza, nè poi trascurarli quando ci sono. Se per divisione di lavoro, l'anatomia, l'embriologia e la paleontologia si sono rese autonome, non devono però i cultori di esse farsi troppo unilaterali nei loro studj, se vogliono avere conoscenze di fatti scientificamente sanzionati. Non è stata forse l'unione di queste scienze, che dimostrò essere la ghiandola pineale un occhio rudimentale?

L'attuale indirizzo morfologico dato alle scienze anatomiche, su cui io insisto molto nel mio insegnamento ufficiale d'anatomia e fisiologia comparate, consiste appunto nello studiare gli esseri recenti ed i trapassati, gli esseri sviluppati ed in via di sviluppo, gli esseri vivi ed i morti, giacchè in natura non v'hanno queste distinzioni, fabbricate e talora sostenute dalla piccolezza delle nostre menti; in natura non v'ha che svolgimento continuo della materia.

Fortunati noi, se potremo conoscerne il meccanismo.

INTORNO AL MUCRONE DELL' ANGOLO DELLA MANDIBOLA DEL SANDIFORT

(Apofisi lemurinica dell' Albrecht).

Nota del Prof. GIOVANNI ZOJA.

Non infrequenti volte accade di osservare che l'angolo della mandibola umana, invece di essere liscio e rotondeggiante, appalesi delle asprezze, rugosità, solchi e talvolta ancora prolungamenti che si proiettano più o meno in basso, o all'infuori, o, più di rado, all'indentro. Siccome tali varietà qualche volta assumono proporzioni relativamente considerevoli, così su di esse presto o tardi venne chiamata l'attenzione degli studiosi.

Già fin da oltre un secolo fa *Ed. Sandifort* tanto nelle sue *Observationes anatomo-pathologicae* (1) quanto nelle *Exercitationes academicae* (2) descrisse, fra molti altri interessanti fatti anatomici, anche quello che si riferisce ad un esagerato sviluppo dell' angolo dell' osso mascellare inferiore designando tale anomalia coi nomi di *processus insignis sive mucro*, *in quem angulus maxillae desinit,* ed illustrava i fatti con opportune figure incise.

Non so se altri prima del Sandifort abbia posto mente a questa particolare sporgenza, certo è però che, dopo di lui, *J. F. Meckel* nella sua *anatomia comparata* parla di un'*apofisi dell'angolo della mandibola*, che si ripiega fortemente all'indietro nei marsupiali e nei carnivori (3), e soggiunge che quest' apofisi dell' angolo scompare nelle scimie, e che anche l' uomo ne è sprovveduto (4). Così pure *Cuvier, Th. Siebold* e *H. Stannius* riferiscono che molti mammiferi, quali i rosicanti, i tardigradi e i marsupiali, posseggono un' *apofisi angolare* più o

---

(1) Lugd. Batav. 1771, pag. 102. Tab. VI, fig. 3.

(2) Lugd. Batav. 1785, pag. 147, 148, 150. Tab. V, fig. 2. Tab. VI. fig. 1. Tab. VII. fig. 1.

(3) *Traité général d'anatomie comparée* par J. F. MECKEL, traduit de l' allemand par M. M. RIESTER et ALPH. SANSON. Paris-Bruxelles 1829. Tom. III. pag. 324.

(4) J. F. MECKEL, op. e tom. cit., pag. 325.

meno forte, che è sopratutto considerevole ed anche ricurva all'indietro nei rosicanti, e all'interno nei marsupiali [1].

Dopo Sandifort e fino a questi ultimi tempi non ricordo che sia stata indicata quest'anomalia nell'uomo da altri scrittori; amo però avvertire che io, passando in esame la raccolta craniologica dell'Istituto anatomico dell'Università di Pavia, rilevai il fatto e non mancai di accennarlo descrivendo un teschio raccolto nel Malabar [2] con queste parole: *l'angolo della mascella inferiore è molto pronunciato e si prolunga in basso al disotto del livello del corpo dell' osso come osservasi avvenire nel cane* [3].

Non so, ripeto, se queste cose siano state rilevate da altri, quel che però è noto si è che nel primo Congresso internazionale di antropologia criminale, tenuto a Roma nel novembre 1885, l'illustre Prof. *Paolo Albrecht* di Hambourg segnalò nuovamente il mucrone od apofisi dell'angolo della mandibola col nome di *apofisi lemurinica*, e con quello di *incisura* pure *lemurinica* la incavatura che precede e in certo modo divide quest'apofisi dal resto del margine inferiore o base della mandibola, e mostrava al congresso stesso i preparati, consegnando poi per le stampe due figure che si vedono intercalate nel testo della comunicazione fatta dal sullodato Professore in quella circostanza. In una delle figure dell'Albrecht è rappresentata la mascella inferiore di un uomo nella quale si osservano bene spiccate tanto l'apofisi che l'incisura lemurinica; nell'altra figura si vede la mascella inferiore di un lemurino, dove e l'apofisi e l'incisura suddette appariscono ben manifeste, e dove si rileva inoltre un'altra eminenza sporgente in basso dalla base della mandibola, che, per essere vicina alla regione del mento, è chiamata dall'Albrecht *apofisi*

(1) G. Cuvier, *Leçons d'Anatomie comparée*, rac. et pub. par M. Duméril, Bruxelles 1838, Tom. II., pag. 23. — *Anatomie comparée* par M. M. C. Th. Siebolt et H. Stannius, trad. de l'allemand par M. M. A. Spring et Th. Lacordaire. Paris, 1850, Tom. II, pag. 401 e 402 (15).

(2) NB. Nel mio Catalogo per errore fu stampato *Madagascar* invece di *Malabar*.

(3) *Il Gabinetto di anatomia normale della R. Università di Pavia*, descritto dal Prof. Giovanni Zoja, Pavia 1874. Serie B Osteologia, pag. 87, N. 183.

parasinfisea. Evidentemente questa figura del lemurino è messa per il confronto, il che riesce molto istruttivo.

In questo scritto l'Albrecht dichiara che quest'apofisi non ha attratto l'attenzione che merita da parte degli anatomici, aggiungendo che questo fatto è dei più curiosi in quanto che una tale sporgenza non si trova in alcun'altra scimia fuori dei lemurini, mentre è più o meno sviluppata negli uomini nei quali, in qualche caso, raggiunge dimensioni ragguardevoli, come in quello da lui stesso illustrato (1).

Più recentemente il prof. *Tenchini* di Parma, che aveva egli pure preso parte al suddetto Congresso antropologico di Roma, e veduti i preparati dell'Albrecht, pubblicò una nota illustrata da apposita tavola, riferentesi ad un altro esemplare di *apofisi lemurinica*, pure considerevolmente sviluppata, da lui osservata in un criminale di 28 anni, il quale aveva anche una vertebra soprannumeraria, e di cui il Tenchini ci fornisce ampie e diligenti notizie anatomiche (2).

Ora avendo veduto e notato anch'io questo singolare prolungamento dell'angolo della mandibola umana (che può essere avvertita anche sul vivo), e siccome pare che ad esso si voglia attribuire un'importanza che, quantunque possa sembrare ad alcuni forse troppo spinta, pure è di qualche valore nella teoria dell'evoluzione, mi sento invogliato di fare un cenno speciale sopra due casi, nei quali quest'apofisi dell'angolo mandibolare appare, se non più, certo non meno manifesta di quelli illustrati dagli autori precedentemente citati. Il primo caso si vede nella mandibola del teschio del Malabarese (fig. 1), che è quello stesso a cui alludeva poco innanzi, notato, come dissi nel mio catalogo (3). Questo bellissimo teschio, che fu regalato dal D.r Edoardo Ruppel al Prof. Panizza, e da questi al Gabinetto anatomico di Pavia, presenta

---

(1) *Actes du premier congrès international d'anthropologie criminelle.* Turin-Rome-Florence, 1886-1887, pag. 106 e 107, fig. 1 e 2.

(2) *Varietà numeriche delle vertebre e delle coste con una nota sull'Apofisi lemurinica dell'Albrecht* (in criminali); Memoria del Prof. Lorenzo Tenchini, Parma 1888, pag. 29 e seg., Tav. II. (Dall'Ateneo Medico Parmense).

(3) Il *Gabinetto di Anatomia normale,* Op. Serie e pag. cit.

un insieme di caratteri da farlo ritenere appartenente alla razza mongola. È sotto-brachicefalo (ind. cef. 83,3) ed offre una capacità di 1400 c. c. La mandibola è robusta, provveduta di tutti i denti, che sono colorati in oscuro violaceo, analogamente a ciò che suolsi osservare nei chinesi. L'angolo mandibolare o goniaco è di 112. L'apofisi dell'angolo e l'incisura che la precede sono molto spiccate (fig. 1).

Il secondo caso fa parte della nuova raccolta osteologica del museo anatomico suindicato. Apparteneva ad un uomo dei nostri paesi morto nel maggio 1881, all'età di 65 anni. In complesso anche questo cranio è di bella forma, pure sotto brachicefalo (è curiosa la coincidenza perfetta dell'indice cefalico di questo cranio col precedente, fornito della stessa anomalia, ma appartenente ad altra razza; l'indice stesso è in ambedue di 83,3). In esso si rileva una notevole fossetta occipitale mediana che fu ben descritta e illustrata nel 1881 dal Prof. Tenchini suddetto (1), allora mio primo assistente.

La mandibola di quest'uomo è bene sviluppata, ma priva di alcuni denti. L'angolo goniaco è di 98 (2). L'apofisi dell'angolo (fig. 2) d'ambo i lati non è meno prolungata di quella del teschio del Malabarese.

Come abbiamo visto questa eminenza insolita della mandibola venne chiamata con diversi nomi; ora quale sarebbe il più appropriato o da preferirsi? Seguendo la lodevole consuetudine degli anatomici di tutti i tempi, che suole, generalmente parlando, adoperare il vocabolo di un fatto qualunque impostogli dal primo che lo scoperse o che l'ha meglio illustrato e reso noto, annettendogli quello dell'autore stesso, l'anomalia di cui ci occupiamo dovrebbe essere chiamata *mucrone* o *processo dell'angolo della mandibola,* o per semplificare *mucrone del Sandifort.* Secondo i più noti scrittori di anatomia comparata gli si competerebbe invece quello di *apofisi dell'an-*

---

(1) *Della fossetta occipitale mediana*, nota del D.r Lorenzo Tenchini, con una tavola litografata. (Annali Universali di Medicina, Vol. 257).

(2) È notevole questo grado se lo si confronta specialmente colle tabelle di parecchi autori dalle quali risulterebbe che quest' angolo nell' adulto sta sempre sopra il 100.

golo della mandibola. L'Albrecht ha creduto bene di chiamarla invece *apofisi lemurinica*, e non vi è nulla a ridire poichè nel lemurino effettivamente si trova bene spiccata, però nell'intendimento dell'evoluzione morfologica, se si volesse trovare la scaturigine di tale varietà per dar fondamento e nerbo a quel concetto, parmi che bisognerebbe andare ben al disotto delle scimie, bisognerebbe cioè discendere ai marsupiali o meglio ai rettili e fors'anche più in basso. Il tempo e l'uso decideranno la quistione.

SPIEGAZIONE DELLE FIGURE.

Fig. I.ª *Mandibola di un Malabarese.*
» II.ª » *di un Lombardo di circa 65 anni.*
A. *Mucrone del Sandifort*, od *apofisi dell'angolo della mandibola*, od *apofisi lemurinica dell'Albrecht.*
B. *Incisura premucronale* od *incisura lemurinica dell'Albrecht.*

NOTE SUI PROTOZOI LACUSTRI

del D.r G. CATTANEO.

Nel 1882 pubblicai un elenco dei protozoi da me osservati nel lago di Como (1), che comprendeva 40 specie; unendo alle quali altre 8 specie già rinvenutevi dal Maggi (2) (egli ne avea osservate 12, ma a 4 di esse sono comuni le mie) (3), si aveva un totale di 48 specie di protisti lariani (escluse le diatomee, di cui diede in seguito una prima e pur ricchissima nota il Castracane) (4). Il nostro elenco, per quanto incompleto, è rimasto finora il più esteso che sia apparso relativamente ai protozoi dei laghi subalpini, e il Forel (5) ha vo-

(1) **G. Cattaneo.** *Sui protisti del lago di Como.* Boll. Scient. 1882.

(2) **L. Maggi.** *Esame protistologico delle acque di alcuni laghi italiani. — Lago di Como.* Boll. Scient. 1880.

(3) *Actinosphaerium Eichhornii, Uvella virescens, Chilodon cucullulus e Oxytricha gibba.* Le altre 8 sono: *Bacterium termo*, *Bacillus ulna*, *Vibrio rugula*, *Amoeba radiosa*, *Arcella vulgaris*, *Pseudochlamys patella*, *Amphileptus anser*, *Vorticella citrina.*

(4) **Castracane.** *Le diatomee del lago di Como.* Acc. Pont. dei N. Lincei. 1882.

(5) **F. A. Forel.** *La faune profonde des lacs suisses.* Genève, 1885.

Rinaldi, dis. dal vero

Lit. E. Bruni, Pavia.

Fig. I.ª

B

A

Fig. II.ª

B

A

Prof. Zoja.

MUCRONE DEL SANDIFORT (APOFISI LEMURINICA DELL' ALBRECHT)

luto onorevolmente citarlo nella sua ottima Monografia sulla *Fauna profonda del lago di Ginevra.*

A titolo di confronto con le nuove osservazioni che ora aggiungo, ecco le specie osservate nell' anno 1880-82.

Protomonera: Bacterium termo, Bacillus ulna, Vibrio rugula.

Flagellata: Monas viridis, Monas lens, Monas flavicans, Monas guttula, Monas ovalis, Cercomonas acuminata, Microglena monadina, Euglena viridis, Peranema virescens, Uvella glaucoma, Uvella virescens.

Lobosa: Amoeba radiosa, Amoeba diffluens, Amoeba brachiata, Amoeba crassa, Arcella vulgaris, Pseudochlamys patella.

Heliozoa: Actinosphaerium Eichhornii.

Ciliata: Vorticella microstoma, Vorticella nebulifera, Vorticella campanula, Vorticella convallaria, Vorticella nutans, Vorticella citrina, Scyphidia piriformis, Epistylis plicatilis, Epistylis parasitica, Gerda glans, Oxytricha pellionella, Oxytricha radians, Oxytricha gibba, Stylonichia pustulata, Stylonichia mytilus, Aspidisca lyncaeus, Paramaecium aurelia, Paramaecium persicinum, Colpoda cucullus, Cyclidium glaucoma, Trachelophyllum pusillum, Amphileptus anaticula, Amphileptus meleagris, Amphileptus anser, Loxophyllum fasciola, Chilodon cucullulus, Coleps hirtus, Coleps elongatus.

Quanto alla differenza tra fauna superficiale e profonda, notavo d'aver trovato sì alla superficie che al fondo (30 metri) la *Vorticella convallaria* e *microstoma*, l'*Amoeba diffluens,* il *Cyclidium glaucoma* e l'*Oxytricha gibba*, e solo sul fondo l'*Actinosphaerium Eichhornii* e il *Paramaecium persicinum* (1).

Io allora non osservai i protozoi pelagici, ma, in seguito

---

(1) Nell'indicata Memoria del **Forel** (pag. 58), in cui si citano le specie da me trovate nel lago di Como, è avvenuto un errore nella designazione delle specie di fondo. L'asterisco che doveva essere ad esse preposto fu, per un errore tipografico, posposto invece alla specie che immediatamente precede, cosicchè son designate come *di fondo* delle forme superficiali. L'equivoco si rileva poi a pagina 140, ove le specie citate come *di fondo* son ben diverse da quelle della pag. 85, e corrispondono a quelle da me indicate.

alle ricerche di Pavesi[1] e di Imhof[2] si trovarono, come appartenenti alla fauna pelagica di varii laghi subalpini l'*Epistylis lacustris*, *Acineta elegans*, *Vorticella convallaria*, *Dinobryon sertularia*, *divergens*, *cylindricum*, *calyculatum*, *petiolatum*, *Peridinium tuberculatum*, *Ceratium hirundinella* (*C. reticulatum* Imh.), *C. furca* (var. *lacustris* Mag.).

Ora posso aggiungere nuove osservazioni, fatte nell'agosto e settembre scorsi nei laghi di Como e di Garda. Veramente l'illustre Prof. Bütschli esprimerebbe l'avviso che gli elenchi corologici non hanno, nella protistologia, l'interesse che presentano a proposito degli animali superiori, pel cosidetto « cosmopolitismo » dei protozoi. Ma, oltre che tale « cosmopolitismo » deve essere appunto provato dalle osservazioni corologiche fatte nelle varie località, mi permetto di notare: 1.° Che, essendovi forme di protozoi esclusivamente marine, forme esclusivamente d'acqua dolce e forme intermedie, è importante constatare, con le osservazioni locali, la limitazione delle varie forme, impedendo così errori tassonomici, che si vedono spesso ripetuti. 2.° Che non si tratta più di elenchi faunistici, determinanti semplicemente le forme proprie d'una data regione, ma si tratta piuttosto di osservazioni relative alla adattabilità fisiologica degli organismi a varie condizioni di esistenza. I recenti studii di L. Maggi e M. Sacchi hanno dimostrato quali interessanti caratteri d'adattamento assumano i protozoi viventi nei muschi[3], mentre i lavori di Fo-

(1) **P. Pavesi.** *Intorno all'esistenza della fauna pelagica anche in Italia.* Boll. entom. IX, 1877. — *Nuova serie di ricerche sulla fauna pelagica dei laghi italiani. Ulteriori studii sulla fauna pelagica dei laghi italiani.* Rend. Istit. Lomb. Vol. XII. — *Altra serie di ricerche e studii sulla fauna pelagica dei laghi italiani.* Padova, 1883.

(2) **O. E. Imhof.** *Pelag. Fauna und Tief — Seefauna der Savoyerseen.* — Zool. Anz. Vol. VI, 1883. — *Faune pelagique des lacs suisses.* Soc. helv. Sc. nat. 1883. Arch. de Généve 1883. — *Studien zur Kenntniss d. pelag. Fauna d. schweizer Seen.* Zool. Anz. VI, 1883. — *Resultate meiner Studien üb. d. pelagische Fauna kleiner und grösserer Süsswasserbecken der Schweiz.* Leipzig, 1884. — *Flagellés du genre Dinobryon, mémbres de la faune pélagique.* Arch. de Genéve, 1884.

(3) **L. Maggi.** *Intorno ai protozoi viventi sui muschi delle piante.* Rend. Istit. Lomb. XXI, fasc. 6.° 1887. **M. Sacchi C.** *Intorno ai Protisti dei muschi ed al loro incistamento.* Boll. Scient. 1888.

rel, Pavesi, Maggi, Imhof, Duplessis, Asper, ecc., dimostrarono la grande importanza del distinguere, nei protozoi lacustri, le forme *litorali* dalle *profonde*, ed entrambe queste dalle *pelagiche*, per vitali problemi relativi alla filogenia delle forme lacustri e alla limitazione dei fenomeni glaciali. In questo senso io credo non inutiie la pubblicazione delle osservazioni che seguono.

Lago di Como

(agosto 1888).

Fauna litorale, fra le piante acquatiche del piccolo porto di Rezzonico (1) (2).

LOBOSA.

1. **Amoeba limax** Duj. p. 235.

Diafana, rotondeggiante, strisciante sul vetrino con una certa rapidità e in direzione rettilinea; un solo lobo anteriore; contiene molte granulazioni scure e qualche diatomea. Non vedo vacuoli. Numerosissima tra le caracee.

2. **Amoeba multiloba** Duj. p. 234.

Differisce dalla suddetta pel gran numero di lobi, che sono però più acuti di quelli dell'*Amoeba brachiata*, e assai meno lunghi di quelli dell'*Amoeba radiosa*. I lobi, mobilissimi, sono in numero di 8-10.

3. **Amoeba verrucosa** Ehr. tav. VIII. fig. II.

Il corpo è globoso, assai trasparente con 4 espansioni corte, subci-

---

(1) Distinguo, con **Forel**, tre regioni lacustri: *a*) *regione litorale*, lungo le rive, fino al *thalus* (la *beine* dei laghi svizzeri, la *corona* o *crona* dei nostri). *b*) la *regione profonda*, occupante il fondo del lago, dai 25 metri in avanti. *c*) la *regione pelagica*, comprendente il resto del lago, ossia la restante massa centrale e superficiale.

(2) Le abbreviature *Ehr.*, *Duj.*, *Perty*, *Clap.-Lachm.*, *S. K.*, ricordano i seguenti libri e autori: **Ehrenberg**. *Die Infusionsthierchen*. Leipzig, 1838; **Dujardin**. *Hist. nat. des Infusoires*. Paris, 1841, **Perty**, *Zur Kenntn. der kleinsten Lebensformen in der Schweiz*. Bern, 1852; **Claparède** e **Lachmann**. *Études sur les Infusoires et les Rhizopodes*. Genéve, 1868; **Saville Kent**. *Man. of the Infus.* 1881.

Qui noto solo le nuove forme osservate nel Lario; ma rividi molte di quelle dell'82, e specialmente le colpode, i parameci e le vorticelle, tra cui varie forme di conjugazione e di divisione.

lindriche, movimenti lentissimi. Contiene una dozzina di grossi granuli a contorno scuro, assai rifrangenti.

4. **Nuclearia delicatula** Cienk. *Beitr. z. Kennt d. Monad.* Arch. m. Anat. Vol. I.

Forma del corpo attondata, che però può leggermente mutarsi e divenire ovoide o irregolare. Nessun pseudopodo; contiene 3 nuclei nucleolati, e una vescicola contrattile. Quasi tutto il corpo è pieno di fine granulazioni, e il velo ectoplasmatico è sottilissimo. Sta preferibilmente sulle foglie dei *Potamogeton*.

HELIOZOA.

5. **Ciliophrys infusionum** Cienk. Arch. f. mikr. Anat. Vol. I., p. 227.

Somiglia all'*Actinophrys*, ma è assai più piccolo; l'esemplare da me osservato era caratteristico per questa specie, poichè presentava il grosso nucleo alla periferia, anzi per metà debordante dalla periferia, (il che indica vicino il tempo della riproduzione, secondo Cienkowsky); inoltre l'eliozoo possedeva un moto di rotazione vivace, con piccolissimo moto di traslazione, carattere assai comune in questa specie. Una ventina di pseudopodi filiformi raggianti, corpo quasi perfettamente rotondo, molte piccole granulazioni nell'interno.

CILIO-FLAGELLATA.

6. **Ceratium longicorne** Perty. Mitth. d. Bern. naturforsch. Gesellschaft, 1849.

Nell'acqua superficiale, fra le piante acquatiche. Immobile nella preparazione. Tre corna anteriori, di cui uno (mediano) più lungo dei due laterali. Processo posteriore più lungo del corno mediano. Superficie del corpo aspra. Nucleo laterale, tra la base del corno mediano e del laterale più breve. Pigmento giallo, raccolto specialmente nella parte anteriore.

CILIATA.

Holotricha.

7. **Conchophthirus anodontae** Stein, Sitzung. d. böhm, Ges. d. Wissensch. 1861. *Plagiotoma concharum* Perty.

Comunissimo sulle branchie dell'*Anodonta* e dell' *Unio*, che vivono sul fondo del lago a 3-4 metri di profondità, vicino alla riva e fra le piante acquatiche. Non lo trovai mai all' esterno. Vive nell'*Anodonta* e nell' *Unio* insieme ad altri infusorii parassiti (o mutuatarii), che in alcune sinonimie furon confusi con esso.

Heterotricha.

8. **Stentor Roeselii** Ehr. Tav. XXIV, fig. 2.

Fra le alghe, per lo più isolato, e quindi distinto dalla forma sociale dello *Stentor polimorphus*, da cui differisce anche perchè presenta un nucleo allungato e alcune setole alternate alle cilia.

Peritricha.

9. **Trichodina Steini** Clap. e Lach. pag. 130.

Questa specie di poco differisce dalla *Trichodina pediculus* Ehr. sinonima dell'*Urceolaria stellina* Duj. La differenza si fa consistere in ciò, che l' organo fissatore è dentellato solo all' indentro nella *T. Steini*, e anche al di fuori nella *T. pediculus*. Però questo carattere è poco costante; la maggior differenza sta ciò che la *T. Steini* vive parassita sulle planarie e la *T. pediculus* sulle idre. Io la trovai fra le caracee, su cui rinvenni anche delle piccole planarie, ma non mai le idre.

Hypotricha.

10. **Oxytricha fallax** Stein.

Corpo ovoide più stretto anteriormente che posteriormente; setole orali lunghissime, laterali brevi; le posteriori un po' più lunghe delle laterali. La trovai nella melma verdastra che ricopre i sassi del fondo a un metro di profondità presso la riva.

Lago di Garda

(settembre 1888).

a) Fauna litorale, alla superficie o fra le piante acquatiche, lungo la sottile lista di terra che va da Desenzano a Sermione.

FLAGELLATA.

1. **Monas fluida** Duj. pag. 285, Tav. IV., fig. 10.

2. **Scytomonas pusilla** Stein — S. K., p. 241, Tav. XIII., fig. 41-42.

Corpo ovoide o piriforme, più stretto anteriormente che posteriormente. Flagello un po' più lungo del corpo. Una vescicola contrattile nella parte centrale.

3. **Heteromita ovata** Duj. pag. 298, Tav. IV., fig. 22.

Corpo ovoide, più stretto anteriormente che posteriormente, con due flagelli, uno anteriore e uno posteriore. Grande vescicola contrattile posteriore.

LOBOSA.

4. **Amoeba princeps** Ehr. Tav. VIII., fig. 10. — Auerbach. Zeitschr. f. wiss. Zool. Vol. VIII.

Addossata a una massa vegetale in decomposizione, in istato di attiva assunzione dell' alimento. Esemplare di grandi dimensioni. Forma prevalentemente quadrangolare, del tipo di quelle osservate da Auerbach. Da 5 a 8 pseudopodi ottusi e mobilissimi. Contiene, oltre il nucleo, sei vacuoli contrattili, e vari corpi nutritivi, quali desmidiee, una diatomea, ecc.

5. **Amoeba radiosa** Ehr. Tav. VIII. fig. 13.

Esemplari stupendi e di notevole grandezza, alla base dei cespi di piante acquatiche, vicinissimo alla riva di Sermione. Dieci pseudopodi aghiformi, lunghi e acutissimi; trasformazioni lente. Contengono granuli verdi.

6. **Amoeba inflata** Duj. pag. 239, Tav. III.

Con uno solo o due pseudopodi, e corpo rotondo. Contiene diatomee.

7. **Amoeba diffluens** Ehr. pag 127, Tav. VIII. fig. 12. Duj. pag. 233, Tav. III. fig. 1.

Ne trovai due forme; una attondata con 8-10 pseudopodi digitiformi, e una allungata, con un lungo pseudopodo da un lato, e 4 dall'altro.

8. **Trichamoeba Lieberkühnia** Mag. Atti Soc. Ital. Sc. naturali, 1877.

Un solo esemplare mi si offerse fuggevolmente, tra le piante acquatiche.

CILIATA.

Holotricha.

9. **Paramaecium aurelia** Ehr. pag. 350, Tav. XXXIX.

Numerosissimo, alla superficie e tra le piante acquatiche presso la riva.

10 **Colpoda cucullus** Ehr. pag. 347, Tav. XXXIX.

Individui adulti, e gran numero di embrioni vivacissimi.

11. **Nassula ornata** Ehr. pag. 339, Tav. XXXVII, fig. 2.

Corpo ovale, bocca laterale-anteriore, intaccatura anale laterale-posteriore, nucleo centrale, una o due vescicole contrattili rosee, striature longitudinali visibilissime, cilia eguali, moto rettilineo uniforme. L'apertura orale è in continuo movimento. Non vedonsi tricocisti. Fra le

forme adulte immensa quantità di forme più piccole, ma simili di struttura, con una vescicola contrattile rosea posteriore, e intaccatura anale postero-laterale. Secondo ogni probabilità, embrioni.

12. **Cyrtostomum** *(Frontonia)* **leucas**, Ehr. pag. 329, Tav. XXXIV. fig. 8. *Bursaria leucas* Ehr., *Panophrys leucas* Duj., *Paramaecium leucas* Perty.

Corpo ovoide allungato, più stretto posteriormente che anteriormente. Apertura orale laterale-anteriore. Moto rettilineo veloce. Contenente alghe, e due grandissimi vacuoli, che includono varie masse giallo-rossiccie.

13. **Trachelophyllum apiculatum** Perty., pag. 151, Tav. VI., fig. 15. *Trachelius apiculatus* Perty.

Corpo assai elastico e mobile; di facciata è lanceolato con una parte anteriore molto affilata e posteriore rotonda. Grossa vescicola contrattile posteriore. Visto lateralmente mostra una breve appendice digitiforme alla parte posteriore. Contiene globuli di clorofilla. Un individuo preparato con l'acido osmico presentava la parte posteriore alquanto acuta, e la anteriore volta da un lato a guisa di becco. Non avendo mai osservata tale deformazione nel vivo, credo doverla attribuire unicamente al reagente; ed è indispensabile notar le differenze tra le forme vive e le fissate, ora che prende piede l'abitudine di fondare le descrizioni sui preparati di conservazione. Questa forma conteneva una navicula, e due vacuoli con granuli verdi.

14. **Coleps hirtus** Ehr. pag. 317, Tav. XXXIII, fig. 7.

Due individui; uno allungato, girante su sè stesso con moto vorticoso, con nucleo mediano; un altro assai rigonfiato, a botte, con una gran vescicola contrattile laterale. Mandava un lobo dalla parte anteriore e poi lo ritirava.

Hypotricha.

15. **Uroleptus mobilis** Engelmann. Zeitschr. wiss. Zool. Vol. IX., 1861, pag. 386, Tav. XXXI., fig. 11.

Corpo assai allungato, posteriormente acuto, vescicola contrattile centrale, due nuclei, setole sottili e brevi. Però Engelmann ne vide un individuo (in un ruscello presso Praga) con 6 nuclei, disposti longitudinalmente.

15. **Oxytricha gibba** Ehr. pag. 365, Tav. XLI., fig. 2.

Numerosissime nell'acqua superficiale, e fra le piante acquatiche. Alcune son tanto rimpinzate di globuli di clorofilla, da sembrare com-

pletamente verdi. Fissate col cloruro di palladio e tinte col carmino, presentano costantemente due nuclei. Fra esse stanno molte forme più piccole, di consimile struttura, però *con un solo nucleo*, e sono verisimilmente loro embrioni.

b) Fauna pelagica superficiale, raccolta con reticella nell' alto lago da Desenzano a Sermione.

CILIO-FLAGELLATA.

16. **Ceratium hirundinella** Duj. pag. 377, Tav. VI. (*Peridinium cornutum* Ehr., *Ceratium cornutum* Cl. L.).

Corpo quasi triangolare, con parte mediana rigonfia; delle due corna anteriori uno è brevissimo, l'altro lungo circa il doppio, con terminazione acuta, e munito di un tubercolo alla base dal lato interno. Superficie dello scheletro denticolata. Colore giallo-splendente. Larga zona ciliare. Forma pelagica caratteristica.

CILIATA.

Holotricha.

17. **Enchelyodon farctus** Clap. Lachm, pag. 316. Tav. XVII., figura 3.

Corpo ovoide, nucleo allungato disposto trasversalmente.

Ignoro se questa sia una buona forma pelagica, o non appartenga invece a quelle trasportate nell'alto lago dai granuli di polline a cui sono aderenti, come notò Forel.

c) Fauna profonda.

Feci uno scandaglio a 30 metri di profondità, a nord-ovest di Sermione, con l'apparecchio di fondo già descritto nel mio precedente lavoro *Sui protisti del lago di Como*. M' incontrai però in una zona assai povera, affatto sprovvista di piante acquatiche e di melma verdastra, e solo coperta da sabbia calcare bianca, che trovai in copia nell' apparecchio. In tali condizioni, non potevo attendermi un ricco quadro biologico, e infatti non trovai che rare forme viventi.

18. **Protamoeba ?**

Forma arrotondata, con contenuto granuloso e vescicole chiare, in cui non giunsi a vedere un nucleo. Il contorno subiva lievi deformazioni a linea sinuosa, senza che ne emergessero distinti pseudopodi.

19. **Nuclearia duplex** Mag. Rend. Istit. Lomb. 1881.

Due soli individui fra la sabbia del fondo. Diametro 7-8 μ, protoplasma leggermente granuloso, *due* nuclei con ampio nucleolo; leggere deformazioni del margine. Di tratto in tratto emettono un piccolo pseudopodo, che poi ritirano.

20. **Monas globulus** Duj., pag. 282, Tav. IV.

Rara - con moto alquanto tremulo. Da alcuni è descritta come forma marina, ma il Fromentel la trovò anche nell'acqua dolce.

In seguito a queste osservazioni, possiamo ritenere come finora studiate circa 60 specie di protozoi pel lago di Como, e 20 specie pel Garda. Siamo ben lungi dal credere che tale elenco sia completo; però notiamo che in nessuno dei laghi italiani e svizzeri furono fatte osservazioni più estese delle presenti. Appena una dozzina di protozoi notò il Forel (1) nella regione litorale del lago di Ginevra, una quindicina il Du-Plessis (2) come forme profonde di tutti i laghi svizzeri, nè più di dieci forme pelagiche sono note in tutti i laghi subalpini. Poco o nulla si conosce dei protozoi del lago Maggiore, di Lugano, di Zurigo e di Costanza, e nelle stesse condizioni eravamo pel lago di Garda.

Nel 1882, notavo come alcune forme di fondo del lago di Como si trovavano anche alla superficie (*Vorticella convallaria e microstoma*, *Amoeba diffluens*, *Cyclidium glaucoma*, *Oxytricha gibba, Actinosphaerium Eichhornii);* ora noto lo stesso fatto confrontando le mie antiche e nuove osservazioni con quelle del Forel e del Du Plessis. Infatti l'*Amoeba princeps, verrucosa, radiosa,* l'*Actinosphaerium*, la *Vorticella convallaria*, lo *Stentor Roeselii* ecc. ch'essi danno come forme di fondo, furono da me ripetutamente trovate nella regione litorale. Di ciò credo vi siano due spiegazioni: 1°) che in questi semplicissimi esseri, e specialmente nei rizopodi, non vi sia tra la fauna litorale e la profonda quel distacco che v'è invece fra queste due e la pelagica; 2°) che gli scandagli di fondo fu-

(1) **Forel** op. cit. pag. 82.

(2) **G. Du-Plessis-Gouret**. *Essai sur la faune profonde des lacs de la Suisse.* 1885, pag. 6-13. V. anche **G. Asper**, *Beitr. zur Kenntniss d. Tiefenfauna der Schweizerseen.* Zool. An. 1880 - e **Imhof**. op. cit.

rono sempre fatti a troppa piccola profondità. Forse per trovare una netta distinzione bisognerebbe esplorare le maggiori profondità, che nei nostri laghi possono giungere a 400-500 metri. Ma a riuscire in tali scandagli con l'esattezza voluta dalla scienza moderna difficilmente possono arrivare i mezzi privati, nè vi sono ancora in Italia dei laboratori o stazioni lacustri, quali giustamente desiderano lo Zacharias (1), il De Guerne (2) e il Maggi (3). Colle brevi osservazioni che si possono fare, di passaggio, nei mesi estivi, si possono segnare alcuni punti dell' interessante vita animale dei nostri laghi, ma a rilevarne l'intero *ciclo biologico* occorre l'osservazione continuata in tutte le stagioni; e i lavori di Pavesi, Maggi, Imhof, Asper, Forel, Duplessis, ecc., ci hanno indicato quanti interessanti problemi presentino, dal punto di vista biologico, i nostri laghi; problemi non tutti risolti. Per quanto riguarda la fauna profonda, ritengo che la profondità di 20-30 metri offre condizioni troppo simili a quelle che presenta il fondo presso la riva, perchè si debba aspettarsi, anche nella microfauna protistologica, una differenza caratteristica.

Pavia dicembre 1888.

---

(1) Zoolog. Anzeiger, Vol. XI., 1888.

(2) Revue Scientifique, 1888.

(3) *Laboratorii di Zoologia lacustre*. Boll. Scient. 1887.

SOPRA ALCUNE RICERCHE ANTROPOMETRICHE

specialmente della cava ascendente

del D.r CARLO REMOR.

Nella « Rivista Clinica di Bologna » dell'anno 1884, il Professore De-Giovanni pubblicava una serie di osservazioni da lui fatte nella nostra Clinica e conclusioni in proposito. — Le osservazioni si riferiscono a *sei* casi di *cirrosi epatica,* nei quali l'esame diligente dei sintomi avea indotto il clinico a ritenere che gli edemi comparsi agli arti inferiori non erano da attribuirsi alle aumentate pressioni intraddominali nel senso solito ad ammettersi dagli autori, o alla compressione che sulla vena cava ascendente avrebbe esercitato il fegato cirrotico, come comunemente si ripete, bensì ad alterazioni della detta vena, complicanti ed in qualche caso precedenti l'apparire della cirrosi stessa.

La diagnosi, nuova nella storia della Clinica fu confermata al tavolo di sezione; si studiarono allora più finamente le alterazioni della cava ascendente che presentava nei singoli casi differenze notevoli di struttura e di sviluppo. — Da questi fatti, ai quali è ora da aggiungersi un 7° caso [1], che io pure ho avuto occasione di vedere l'anno scorso, il sig. Prof. De-Giovanni trasse delle conclusioni, nuove per quanto si riferisce alla patogenesi della cirrosi, e figlie legittime di un'idea che illumina il nostro maestro in ogni ricerca patogenetica « la *speciale organizzazione dell'individuo* ».

Tale idea, o meglio, fatto, considerato quale elemento eziologico di malattia, e parlo in generale, non è nuovo: ed anche il volgo sa intravedere sotto le magre parvenze d'un collo lungo e d'un torace ristretto le note caratteristiche del tubercoloso, o quelle d'un futuro apoplettico in una persona dal corpo enorme, dal collo corto e toroso, dal viso gonfio ed arrossato. — Eppure la medicina, ch'io mi sappia, non arriva

(1) Vedi « Intorno alla patogenesi, della cirrosi epatica del Prof. Achille De-Giovanni ». Atti del R. Istituto veneto di scienze, lettere ed arti. Tomo V. Serie VI.ª

più in là delle cognizioni volgari, e non ha mai pensato che se la fisionomia dell'esterno ha un significato spesso chiaro e parlante, lo deve pur avere, forse altrettanto netto e sicuro, quella degli organi. — Infatti la cosìdetta « *predisposizione individuale* » è parola che ricorre da secoli nel linguaggio dei medici: ma io intanto non vedo che alcuno abbia mai ricercato quali sieno i momenti e le condizioni anatomiche e quindi fisiologiche per cui essa vien determinata nei singoli casi. — Ed è naturale: torna più comodo lo spiegare l'insorgenza di un fatto morboso coll'intervento d'una causa esterna che cada sotto i nostri sensi, anzichè ammetter quello come effetto risultante da disordini avvenuti nella compage degli organi che stanno a rappresentare squilibrii nelle attività funzionali di questi.

E mi spiego. — Se si legge l'eziologia delle cirrosi, a mo' d'esempio, si troveranno citate come cause l'abuso degli alcoolici e in generale i disordini dietetici, e buon per noi che non ci venga domani un bacillo od un cocco a provocarla; ma quel giovinetto Arnoldo [1] era egli alcoolista e mangiatore, o non avea piuttosto in sè le ragioni per lo sviluppo della sua malattia? Così per il tisico si vuol trovare nelle attività distruttive d'un bacillo la causa del male, e innamorati delle parvenze di quello, non si pensa in che modo venne fatto alla circolazione di irrorare quei polmoni, ove più tardi s'è sviluppato il parassita, come si sviluppa la muffa sopra un tessuto omai fracido e guasto. — Così la ghiandola che si tumefà, il catarro che invade questa o quella mucosa, il doloretto pleurico che interviene tratto tratto e mille altri sintomi di poco conto che svaniscono di fronte a sintomi di una importanza relativamente maggiore, non sono essi il risultato di una costituzione sbagliata fin da principio nella funzionalità dei suoi organi e sistemi? E non sarebbe dunque logico il pensare che la Clinica, modificando il suo indirizzo, s'elevasse un po' al disopra dello studio puramente fisico dei sintomi, e ne cercasse le ragioni intime nella storia dell'evoluzione animale?

---

(1) Vedi la citata memoria del Prof. De-Giovanni.

Perchè se è vero che al medico incombe l'obbligo di guarire il malato, non può egli sottrarsi a quello di prevenire il male, o in altri termini di essere igienista. Non mi riferisco qui a quell'igiene che è costretta ad esercitare il suo ufficio sopra l'individuo ormai guasto dal sangue di avi pur essi degenerati: parlo di quell'igiene ben più larga nelle sue vedute, chè traendo i suoi dettami dall'antropologia, prenderà di mira non l'individuo, ma la specie. — A noi non sarà dato vedere queste innovazioni, perchè non è scienza che sorga d'incanto; ma quando portate le dottrine evoluzioniste anco nel campo della Clinica, potrà questa intravedere donde traggon radice certe morti, su cui lo spiritualismo d'un tempo e il materialismo dell'oggi hanno detto tante cose e molte non vere; il medico diverrà igienista, e non sarà male. — Ma ritorniamo a noi.

La conclusione alla quale è arrivato il Prof. De-Giovanni si è che la cava come avviene per molti organi può riconoscere nelle differenze della sua morfologia e del suo sviluppo le ragioni della sua patologia non solo, ma di quella di molti visceri dell'addome. — Donde la necessità di uno studio che rilevando da una parte tali differenze, e dall'altra le modalità di forma, di struttura e le alterazioni degli organi stessi, tendesse a mettere in rapporto queste con quelle per spiegare possibilmente la patogenesi di tali alterazioni. — E si comprende subito quanto complicato e difficile sarebbe tale studio per cui occorrerebbe largo corredo di cognizioni di antropologia, embriologia comparata, anatomia comparata, patologia umana e comparata, e poi spirito di osservazione e criterio per saper rilevare e concludere, che io non mi sento d'avere.

Ed invero per rilevare le differenze morfologiche della vena in discorso sarebbe necessario:

1°) cercare come essa si sviluppa nell'uomo e negli altri mammiferi.

2°) ricercare se lo sviluppo differente che assume nel suo calibro possa mettersi in relazione con differenze morfologiche di altri organi: fra i quali sarebbero a tenersi d'occhio prin-

cipalmente il fegato, la milza, l'intestino ed il rene, che rappresentano le sorgenti viscerali, donde tragge origine il sangue della detta vena, e il cuore dov' essa confluisce.

D' altra parte lo studio dei detti organi dovrebbe prefiggersi 2 obiettivi:

1) il *grado del loro sviluppo*, e a ciò si arriverebbe colla misurazione esatta del loro peso, e varie dimensioni;

2) la *loro struttura,* tenendo d'occhio specialmente la quantità dell'elemento connettivale linfatico. — E ciò perchè sebbene si sappia quale sia il nesso anatomico che corre fra i sistemi vascolari venoso e linfatico, pure non ne è del tutto chiara la sua espressione fisiologica.

In quanto al cuore sarebbe sopratutto a studiarsi l' ampiezza delle cavità destre, il rapporto fra queste e le sinistre (rapporto fra aorta e polmonale, già studiati dal Beneze e da De Giovanni riconosciuti quali coefficienti importanti nello sviluppo della tubercolosi). — Tali rapporti potrebbero forse spiegare la patogenesi di malattie del rene dell' intestino ecc., e che oggi s'interpretano come effetto puramente meccanico dei vizii cardiaci.

E siccome poi lo sviluppo di questi organi dell' addome deve naturalmente essere legato ad una maggiore ampiezza delle pareti che li contengono, ne viene che anco le misure esterne dell' addome non sarebbero a trascurarsi, e per quel nesso che tiene unite tutte le parti dell'organizzazione, anco quelle del torace, degli arti e dell'individuo considerato nella sua totalità non dovrebbero trascurarsi.

D' altra parte lo studio fatto sulla cava dovrebbe riferirsi:

1°) alla misura della sua lunghezza, e del suo calibro, considerato nelle varie sezioni corrispondenti ai punti di sbocco dei vasi venosi che vengono dagli organi sunnominati;

2°) a quello delle sue pareti nelle quali sarebbe a ricercarsi se predomini l' uno o l'altro dei tessuti che le compongono (connettivo, muscolare, elastico) la cui prevalenza potrebbe acquistare un qualche significato rispetto alla funzionalità del vaso.

Tutte queste ricerche, almeno per quanto si riferisce al-

l'uomo dovrebbero praticarsi sul neonato, il quale non ha ancora risentito le mille influenze della vita.

Quanto finora ho esposto non è, come si vede, che una traccia del lavoro che sarebbe a farsi: nè si meravigli chi legge se in quel poco che segue non trovi essa il suo sviluppo coordinato ed armonico. — Perchè non mi fu possibile di raccogliere che poche osservazioni, stante la ristrettezza del tempo e del materiale, e quelle poche non su cadaveri di neonati, che non potei avere, ma di adulti, dove i visceri erano già stati sezionati e tolti dalla scuola di anatomia patologica; cosicchè di essi si troverà accennato solo al fegato.

D'altronde si troveranno delle cifre a prima vista inutili, perchè di esse non ho tenuto conto nelle considerazioni successive al quadro: tali sono le misure degli arti: la lunghezza della cava, il diametro trasverso dell'individuo. — Però non può negarsi che esse, se tali appariscono in un numero ristretto di osservazioni, potrebbero assumere un qnalche valore quando le osservazioni fossero più numerose: nel qual caso moltiplicandosi i rapporti, qualcuno potrebbe prendersi in esame, il quale, pur non essendo in diretta relazione colla vena in discorso, potrebbe illuminare meglio le nostre ricerche: e ciò apparirà vero, quando si pensi che nei fatti dell'organizzazione animale, nessuno è privo di interesse.

Premesso ciò, ecco il metodo che ho tenuto nel raccogliere le mie osservazioni.

Le misure si distinguono anzitutto in *esterne* ed *interne*, intendendo per le prime quelle prese sulla superficie del corpo, per le seconde quelle prese all'interno.

Le misure esterne si riferiscono:

1) all'individuo considerato nel suo assieme, e comprendono *a*) la *lunghezza del corpo:* misurata dalla distanza compresa fra due piani paralleli e perpendicolari ad un piano orizzontale su cui giace il cadavere disteso, tangente l'uno al vertice del capo, l'altro passante sulla pianta del piede;

— *b)* il *diametro trasverso*, misurato dall' estremità del dito medio destro a quella del sinistro, essendo le braccia stese sullo stesso piano ove riposa il cadavere, e ad angolo retto sul tronco;

2) al *torace, misure toraciche* e comprendono:

a) *circonferenza toracica* a livello della papilla mammillare;

b) *linea iugolo-xifoide*, misurata dal margine superiore dello sterno alla metà della linea che unisce i punti di inserzione delle arcate costali (1);

3) all' *addome, misure addominali*, e comprendono:

a) circonferenza dell' addome a livello dell' ombellico;

b) linea *biiliaca*, misurata dalla distanza di due piani verticali passanti l'uno per la spina iliaca destra, l'altro per la sinistra:

c) linea *xifo ombillicale*, misurata dalla distanza fra l'estremità inferiore della linea iugolo-xifoide e l' ombillico;

d) linea *ombillico-pubica*, dall'ombellico al margine superiore della sinfisi pubica;

4) agli *arti*:

a) *arto superiore*, dall' articolazione acromio-clavicolare fino all' estremità del dito medio essendo la mano in estensione sull' avambraccio, questo sul braccio, e il braccio abdotto ad angolo retto sul tronco;

b) *arto inferiore*, dall' estremità del gran trocantere fino a livello della superficie plantare del piede, considerato ad angolo retto sulla gamba (2).

Le misure *interne* si riferiscono:

1) alla *vena cava ascendente*, e comprendono:

a) la sua *lunghezza*. — Per misurare questa applico

---

(1) Non all' estremità dell'appendice xifoide, — variabile questa per la sua lunghezza, indipendentemente dalla lunghezza della cassa toracica.

(2) Si potrebbe qui obiettare che in questo modo di misurazione non resta compresa la lunghezza del piede, come invece non si fa per il braccio, ove resta misurata anche la lunghezza della mano. — Ma d' altronde è necessario far così, quando si pensi che la lunghezza totale del corpo si prende sempre dalla superficie plantare del piede, non dall' estremità dell' alluce.

l'estremità del nastro metrico al punto di riunione delle due iliache primitive, e lo conduco lungo la cava ascendente, previamente isolata, fino al punto in cui essa si nasconde al di dietro del fegato; poi, rimosso questo, misuro la lunghezza del tratto decorrente sul solco del fegato fino al forame quadrilatero: al di là del quale la vena s'apre subito nel seno destro. (Non così nei cani, ove corre ancora qualche centimetro prima di sboccare in esso).

b) il suo *calibro*. Quando mi fu possibile, l'ho preso nei seguenti punti: I.) alla riunione delle due iliache primitive; — II.) ove essa si nasconde dietro al fegato (e quindi sotto lo sbocco delle epatiche); — III.) al forame quadrilatero (cioè sopra lo sbocco delle stesse). — In quanto al modo di prenderlo, ecco come ho fatto.

Mi sono valso di un cono d'acciajo, diviso in 4 segmenti da piani perpendicolari al suo asse; inutile il dire che il segmento più piccolo (*d*) risulta un cono, e che pér gli altri la base inferiore d'un segmento superiore corrisponde alla base superiore del segmento immediatamente inferiore.

La figura a lato chiarirà quanto ho detto.



Ciascun segmento porta sopra la sua superficie una scala graduatoria sulla quale si trova scritto in millimetri e decimi

di millimetri la lunghezza del diametro corrispondente a qualunque sezione del segmento, cosicchè è facile introducendo il segmento adatto nel lume del vaso, leggere quale sia il diametro del lume stesso. Solo qui è a notarsi che trattandosi di vasi alquanto elastici, il cono potrebbe essere spinto più o meno entro il vaso: e che quindi non usando sempre la stessa forza così da arrivare sempre al medesimo grado di distensibilità del vaso, se ne potrebbero ottenere risultati diversi; egli è per questo che ho cercato sempre di spingere fino al limite massimo di distensibilità del vaso, e che se ho avuto per conseguenza lo svantaggio di ottenere cifre un po' superiori alla media solita del calibro, ho avuto d'altronde il vantaggio di ottenerle tutte approssimativamente comparabili fra loro.

Non mi fu possibile di studiare le pareti del vaso.

2) al *fegato*. — E per questo non tenni conto che del peso.

Le osservazioni si riferiscono a **16** individui e a **4** *cani* — quelli morti da malattie che restano scritte assieme al nome e cognome ed età nella prima finca, questi morti in pieno stato di salute da avvelenamento artificiale di acido fenico.

E premesse queste cose esporrò ora i risultati delle mie osservazioni esposti in cifre e farò seguire, se mi sarà possibile, quelle considerazioni e conclusioni che legittimamente potrò ricavare.

(Si trovano nel protocollo delle sezioni per la scuola di anatomia patologica, anno 1888). Cognome, Nome Età diagnosi necroscopica	Misure generali		…lla cava asc. t… del diametro)			Fegato
	Lunghezza del corpo	Diametro trasverso	Circonferenza a livello della …	…entrata nel …egato	Al forame quadrilatero	Peso
	metri	metri	metr…	…limetri	millimetri	kgr.
1) Basso Luigi 43. Carcinosi diffusa allo stomaco, polmone, mesenterio	1,63	1,66	0,7…	23	23 1/2	0.900
2) Biasiolo Luigi 80. Catarro bronchiale cronico	1,65	1,65	0,7…	26	—	1,870
3) Molena Luigi 57. Bronco alveolite catarrale cronica con esito in caseosi polmonale con leggera insufficienza mitrale	1,65	1,68	0,8…	22	28	1,220
4) Benetton Fortunato. Tubercolosi polmonale	1,615	1,75	0,86…	30	31	1,530
5) Pizzato Francesco	1,57	1,72	0,8…	26	28	1,700
6) Benedetti Pietro 46. Tubercolosi diffusa	1,72	1,83	0,8…	26	29	1,485
7) Cesarini Giuseppe. (Curva lordo scoliotica della colonna vertebrale)	1,48	1,62	— …lavere fu allontanato subito dopo			
8) Breda Giovanni 62. Bronco pneumonite crupele e successiva pleurite essudativa	1,55	1.60	0,9…	27	30	0,960
9) Trolese Filomena 50. Epitelioma esofageo (scoliotica)	1,38	—	0,65…	28	—	1,25…
10) Zanini Anna 42. Fibrosarcoma uterino	1,50	1,49	0,68…	23,5	—	1,300
11) Maran Monica 58. Trombosi della Silviana	—	—	0,7…	25,5	27,5	1,200
12) Massa Anna 50. Cancro uterino	1,50	—	0,70…	—	24,5	1,040

(Si trovano nel protocollo delle sezioni per la scuola di anatomia patologica, anno 1888)	MISURE ESTERNE										MISURE INTERNE					
Cognome, Nome Età diagnosi necroscopica	Misure generali		Misure toraciche		Misure dell'addome				Misure degli arti		Lunghezza della cava dal punto di riunione delle iliache fino		Calibro della cava asc. (Lunghezza del diametro)			Fegato
	Lunghezza del corpo	Diametro trasverso	Circonferenza a livello della papilla mammillare	Linea iugolo xifoide	Circonferenza all'ombilico	Linea xifo-ombellicale	Linea ombillico pubica	Linea biiliaca	Superiore	Inferiore	Al fegato	Al forame quadril.	Al punto di riunione delle iliache prim.	All'entrata nel fegato	Al forame quadrilatero	Peso
	metri	metri	metri	metri	metri	metri	metri	metri	metri	metri	metri	metri	millimetri	millimetri	millimetri	kgr.
1) Basso Luigi 43. Carcinosi diffusa allo stomaco, polmone, mesenterio	1,63	1,66	0,76	—	0,78	—	—	—	0,72	0,87	0,19	—	19	23	23 ½	0 900
2) Biasiolo Luigi 80. Catarro bronchiale cronico	1,65	1,65	0,78	0,165	0,64	0,20	0,17	0,26	0,72	0,855	0,18	—	21	26	—	1,870
3) Molena Luigi 57. Bronco alveolite catarrale cronica con esito in caseosi polmonale con leggera insufficienza mitrale	1,65	1,68	0,84	0,20	0,80	0,15	0,19	0,29	0,73	0,84	—	0,23	21	22	28	1,220
4) Benetton Fortunato. Tubercolosi polmonale	1,615	1,75	0,865	0,18	0,70	0,15	0,145	0,24	0,80	0,85	0,17	—	25	30	31	1,530
5) Pizzato Francesco	1,57	1,72	0,81	0,17	0,69	0,18	0,15	0,27	0,76	0,86	0,165	—	21	26	28	1,700
6) Benedetti Pietro 46. Tubercolosi diffusa	1,72	1,83	0,86	0,16	0,66	0,21	0,15	0,27	0,78	0,88	0,225	—	21	26	29	1,485
7) Cesarini Giuseppe. (Curva lordo scoliotica della colonna vertebrale)	1,48	1,62	—	0,15	0,70	0,11	0,15	0,30	0,79	0,85	Non si poterono prendere perchè il cadavere fu allontanato subito dopo la sezione.					
8) Breda Giovanni 62. Broncopneumonite crupale e successiva pleurite essudativa	1,55	1,60	0,90	0,19	0,67	0,18	0,15	0,25	0,71	0,80	—	—	23	27	30	0,960
9) Trolese Filomena 50. Epitelioma esofageo (scoliotica)	1,38	—	0,655	0,13	0,56	0,19	0,14	0,25	mancavano gli arti superiori tolti a scopo anatomico.	0,82	0,18	—	21,5	28	—	1,250
10) Zanini Anna 42. Fibrosarcoma uterino	1,50	1,49	0,685	0,12	0,68 (vedi diagnosi).	0,21	0,20	0,25	0,64	0,77	0,175	—	—	23,5	—	1,300
11) Maran Monica 58. Trombosi della Silviana	—	—	0,73	0,20	0,66	0,13	0,20	0,27	mancavano gli arti tolti a scopo anatomico.		0,20	—	25,5	25,5	27,5	1,200
12) Massa Anna 50. Cancro uterino	1,50	—	0,70	0,145	0,56	0,19	0,15	0,27	mancavano gli arti superiori tolti a scopo anatomico		0,23	—	20,5	—	24,5	1,040

(Si trovano nel protocollo delle sezioni per la scuola di anatomia patologica, anno 1888) Cognome, Nome Età diagnosi necroscopica	MISURE ESTERNE — Misure generali: Lunghezza del corpo	Diametro trasverso	Misure toraciche: Circonferenza a livello della papilla mammillare	Linea iugolo xifoide	Misure dell'addome: Circonferenza all'ombilico	Linea xifo-ombellicale	Linea ombillico pubica	Linea biiliaca	Misure degli arti: Superiore	Inferiore	MISURE INTERNE — Lunghezza della cava dal punto di riunione delle iliache fino: Al fegato	Al forame quadril.	Calibro della cava asc. (Lunghezza del diametro): Al punto di riunione delle iliache prim.	All'entrata nel fegato	Al forame quadrilatero	Fegato: Peso
	metri	metri	metri	metri	metri	metri	metri	metri	metri	metri	metri	metri	millimetri	millimetri	millimetri	kgr.
13) Benetti Anna 35. Anemia grave da metrite parenchimatosa	1,47	1,56	0,72	0,155	0,72	0,165	0,145	0,27	0,65	0,75	0,19	0,28	21	27	32	1,600
14) Galeazzo Teresa 82. Pneumonite catarrale	1,50	1,58	0,65	0,14	0,64	0,15	0,17	0,23	0,67	0,87	0,155	0,21	17	22	25	0,720
15) Rosa Antoniuzzi. Tubercolosi polmonale	1,59	1,63	0,80	0,18	—	0,16	0,19	0,26	0,71	0,83	0,19	0,29	18	20	29	1,950
16) Gardin Giuseppe 19. Ileo tifo – successiva pneumonite edema polmonale	1,52	1,50	0,74	0,145	0,83 (esiste forte meteorismo)	0,20	0,20	0,27	0,63	0,78	0,20	0,25	21	26	27	1,465

CANI

	MISURE ESTERNE — Misure generali: Peso del corpo	Lunghezza	Diametro trasverso	Misure toraciche: Lunghezza dello sterno	Misure addominali: Circonferenza addominale	Linea xifo-ombellicale		MISURE INTERNE — Lunghezza della cava asc. dal punto di riunione delle iliache fino: Al fegato	Al forame quadril.	All' apertura nel seno	Calibro: Al punto di riunione delle iliache	Al fegato	Al forame quadril.	All' apertura nel seno	Peso del fegato
	kgr.	metri	metri	metri	metri	metri		metri	metri	metri	millimetri	millimetri	millimetri	millimetri	kgr.
17) Cane bastardo. .	5,600	0,58	0,59	0,16	0,36	0,085		0,10	0,10	0,13	8,5	10	13	12,5 (?)	0,200
18) Volpino bastardo	7,700	0,58	0,66	0,15	0,37	Linea xifo-ombellicale 0,09	Ombilico pubico 0,12	0,13	0,19	0,24	8,5	11,5	12	16 (?)	0,200
19) Volpino	7,600	0,53	0,67	0,15	0,30	0,07	0,16	0,11	—	Dal forame al seno centimetri 4	9	12	12,5	14	0,290
20) Cane da caccia .	16,700	0,69	0,84	0,21	0,44	0,08	0,15	0,16	0,22	0,28	11	16	18,5	—	0,500

(Si trovano nel protocollo delle sezioni per la scuola di anatomia patologica, anno 1888). Cognome, Nome Età diagnosi necroscopica	MISURE EST						
	Misure generali		Misure toraciche		Misure dell		
	Lunghezza del corpo	Diametro trasverso	Circonferenza a livello della papilla mammillare	Linea iugolo xifoide	Circonferenza all'ombilico	Linea xifo-ombellicale	c
	metri	metri	metri	metri	metri	metri	
13) Benetti Anna 35. Anemia grave da metrite parenchimatosa	1,47	1,56	0,72	0,155	0,72	0,165	
14) Galeazzo Teresa 82. Pneumonite catarrale	1,50	1,58	0,65	0,14	0,64	0,15	
15) Rosa Antoniuzzi. Tubercolosi polmonale	1,59	1,63	0,80	0,18	—	0,16	
16) Gardin Giuseppe 19. Ileo tifo – successiva pneumonite edema polmonale	1,52	1,50	0,74	0,145	0,83 (esiste forte meteorismo)	0,20	

C

	MISURE ESTERN					
	Misure generali			Misure toraciche	Misure add	
	Peso del corpo	Lunghezza	Diametro trasverso	Lunghezza dello sterno	Circonferenza addominale	xifo-
	kgr.	metri	metri	metri	metri	
17) Cane bastardo. .	5,600	0,58	0,59	0,16	0,36	
18) Volpino bastardo	7,700	0,58	0,66	0,15	0,37	Linea xi ombellic 0,09
19) Volpino	7,600	0,53	0,67	0,15	0,30	0,07
20) Cane da caccia .	16,700	0,69	0,84	0,21	0,44	0,08

Consideriamo ora come in individui della stessa altezza si comportano tra di loro il volume del fegato, la linea xifo-ombillicale, ombilico-pubica, e biiliaca, e lo sviluppo della cava. — E per questo non potremo confrontare tra le 16 osservazioni che i N. 2 e 3 — e d'altra parte; N. 10 e 14.

	Torace		Addome		Cava (cal.°)	Feg.°	Omb. P.	Biil.
Altezza	Circ. tor.	Lin. Iug. Xif.	Circ.	Lin. x–o.				
N. 2) 1,65	0,78	0,16	0,80	0,20	21,26	1,870	0,17	0,26
N. 3) 1,65	0,84	0,20	0,64	0,15	21,22	1,220	0,19	0,29

dove riesce chiaro che ad altezze eguali il N. 2) fornito di ristretto torace e di più ampio addome ho anco maggiore il volume del fegato e il calibro della cava.

N.10) 1,50	0,68	0,12	0,68	0,21	23,5	1300	0,20	0,25
N.14) 1,50	0,65	0,14	0,64	0,15	22	720	0,17	0,23

dal quale confronto riesce pur manifesto il rapporto prima notato — vale a dire il maggior sviluppo del fegato e della cava là ove si riscontra un maggior sviluppo dell'addome.

Il quale rapporto non ci sorprende punto, risultando abbastanza naturale il fatto che lo sviluppo maggiore degli organi contenuti in una cavità si accompagni anche a ingrandimento nei diametri di questa. Ma tali rapporti acquistano invece valore ed importanza fisiologica e patologica, quando si noti che si verificano in individui della medesima altezza: nei quali, ammesse queste differenze morfologiche, è giuocoforza ammettere delle differenze nelle funzioni fisiologiche e conseguentemente attitudini morbose differenti. Si potrebbe domandare quali nei casi concreti sieno queste attitudini, perchè alla soluzione di tal problema, e non ad altro dovrebbero tendere queste ricerche. — E qui ben poco potrei rispondere, perchè non si può pretendere di afferrare i segreti della organizzazione in così scarse osservazioni. — Però mi pare potersi affermare:

1). Che individui di eguale altezza possono avere disuguali linee xifo-ombelicali, e misure addominali.

2). Dove queste sono maggiori si trovano in generale maggiore il fegato e *maggiore la cava.*

In quanto al significato clinico di questi rapporti, non mi sembrano essi privi di interesse.

La patogenesi della cirrosi è collegata molto probabilmente ad essi: io non posso sostenere questo coi casi accennati nelle mie osservazioni nei quali non s'ebbe mai un caso di cirrosi. — Ma lo potranno dire i casi occorsi al Professore De-Giovanni, principale fra i quali quello del noto Arnoldo. — Nel quale vivo era già stato osservato l'enorme sviluppo del ventre, morto l'enorme volume del fegato, della milza e l'ampiezza della cava ascendente.

Dalla Clinica Medica dell' Università di Padova diretta dal Professore De-Giovanni.

Distinzione delle Vampirelle e loro posto tra gli esseri organizzati

secondo DANGEARD (*).

Dangeard distingue due gruppi di Vampirelle:

I.° Gruppo: **Vampirelle circondanti completamente l'ospite, inglobandone il protoplasma e digerendolo in seguito.** Sono:

1.° *Vampyrella vorax* Cienk.; — 2.° *Vampyrella Euglenæ* Dangeard. — 3.° *Vampyrella Kleinii* Dangeard (*Sin.* Monadopsis vampyrelloides *Klein*).

II.° Gruppo: **Vampirelle perforanti la parete delle cellule nutritive, ed attiranti gli alimenti nel loro interno; il loro sporangio è esterno all'ospite.** Sono:

1.° *Vampyrella Spirogiræ* Cienk.; — 2.° *Vampyrella variabilis* Kl.; — 3.° *Vampyrella pendula* Cienk.; — 4.° *Vampyrella inermis* Kl.; — 5.° *Vampyrella pedata* Kl.; — 6.° *Vampyrella gomphonematis* Hæck.

Le **Vampirelle del primo gruppo** si distinguono facilmente tra loro:

1. La *Vampyrella vorax* raggiunge grandi dimensioni; il suo protoplasma contiene numerosi piccoli vacuoli; i suoi sporangi sono fortemente irregolari, i zoospori ne sortono bruscamente e contemporaneamente da diversi punti. Le cisti danno tre o quattro zoospori dopo un lungo tempo di riposo.

2. La *Vampyrella Euglenæ* non ha mai più di 2 o 3 grossi vacuoli; i suoi sporangi e le sue cisti sono sferiche e munite sovente d'una pic-

---

(*) Annal. des Sc. nat. botanique, VII.ª Serie, Tom. 3-4, 1886, (nel 4 Tom. pag. 352).

cola protuberanza; i zoospori sortono dal sporangio per la medesima apertura e ad intervalli di tempo sovente lontani.

3. La *Vampyrella Kleinii* (Monadopsis vampyrelloides *Kl.)* è la più piccola di tutte quelle che si conoscono fin qui; il contenuto dello sporangio si divide in 2 o 3 zoospori che sortono da diversi punti della parete. Cisti ancora ignote.

Le **Vampirelle del secondo gruppo** possono essere suddivise mediante il quadro analitico seguente, il quale non è che un'applicazione dei principj di Klein nella sua classificazione:

I.° Con pseudopodi filiformi.
  A. Sporangi non pedicellati.
    a). Sulle Spirogiræ.
      1. *Vampyrella Spirogiræ.*
    b). Sui Gomphonema.
      2. *Vampyrella gomphonematis.*
    c). Su parecchie Conferve.
      3. *Vampyrella variabilis.*
  B. Sporangi pedicellati.
      4. *Vampyrella pendula.*
      5. *Vampyrella inermis.*
        (Specie molto vicine).
II.° Senza pseudopodi filiformi; un pseudopodo allargato.
      6. *Vampyrella pedata.*

1. La *Vampyrella spirogiræ* possiede uno sporangio sferico, raramente elissoide; il contenuto si divide in due, quattro zoospori egualmente sferici, muniti di lunghi pseudopodi assai fini; questi zoospori prendono qualche volta una forma allungata e i loro pseudopodi sono allargati e jalini. La conjugazione dei zoospori non è stata osservata. La cisti elissoide contiene i residui della digestione tra le sue due membrane. — Parassita sulla *Spirogira.*

2. La *Vampyrella gomphonematis,* è la sola specie del genere che si è trovato finora nel mare. Non si conosce che lo sporangio, il quale produce 4 zoospori a lunghi pseudopodi. — Parassita sui *Gomphonema.*

3. La *Vampyrella variabilis* è, come il suo nome lo indica, variabile di forma, di grossezza, ecc. — Anche lo sporangio può dare da 1 a 10 zoospori, il più spesso 2-4. Gli individui possono copulare in gran numero, formando così dei plasmodj che raggiungono 92 μ. La dimensione ordinaria degli sporangi è di 32-40 μ in lunghezza e da 16 a 28 μ in larghezza. Le pareti della ciste sono liscie, la sua dimensione è di 12 a 28 μ. — Parassita sulle *Conferve.*

4. 5. La *Vampyrella pendula* e la *Vampyrella inermis* non si distinguono che assai difficilmente. — Tutte e due sono parassite sulle *Oedogoniee.*

Tuttavia si può essere guidati nella determinazione dal fatto che le *cisti* della *Vampyrella pendula* hanno tre membrane, di cui la mediana è formata d'asprezze (punte) coniche, mentre quelle della *Vampyrella inermis* hanno le loro tre membrane liscie. Di più in quest'ultima specie la *conjugazione dei zoospori,* segue immediatamente alla loro sortita.

6. La *Vampyrella pedata* differisce profondamente dalle altre specie; essa non ha che un largo e corto pseudopodo jalino, qualche volta esso stesso suddiviso. I sporangi hanno in media 40 μ, il protoplasma si divide ordinariamente in due, ma esso può egualmente sortire indiviso. La conjugazione e la divisione dei zoospori furono osservati. La ciste non è conosciuta. — Parassita sulle *Oedogoniee.*

Dangeard per stabilire il posto delle Vampirelle tra gli esseri organizzati, se cioè esse siano di natura vegetale o animale, impiega come carattere il *modo di nutrizione.*

Se l'essere, egli dice, di cui il posto è dubbio, introduce gli alimenti tali e quali all'interno del suo protoplasma e li digerisce, è un *Protozoo;* al contrario, se la digestione si fa su tutta o su parte della superficie, ed i residui della digestioue restano all'esterno, è un *Vegetale.* Ora, in conseguenza di questo criterio, le Vampirelle sono classificate da Dangeard nel regno animale, ove esse occupano la base. La presenza della cellulosi non può controbilanciare i caratteri del modo di nutrizione e di locomozione.

È coi rizopodi Eliozoarj ch'esse hanno la maggior parte dei caratteri in comunione: esse permettono di legare questo gruppo all'inbasso coi Flagellati per mezzo degli intermediarj Monadinee; e si può pensare che ne sia lo stesso per i Mixomiceti, come lo lascia supporre la descrizione che ne da della *Bursulla crystallina.*

Zopf nel 1885, quindi un anno prima di Dangeard, ha fatto apparire il nucleo nella *Vampyrella vorax* Cienk., *Vampyrella pendula* Cienk., *Vampyrella Spirogiræ* Cienk., *Vampyrella variabilis* Klein, mediante una soluzione di ematossilina con pochissimo allume, molto allungata con acqua. Per ciò queste Vampirelle, dovevano essere staccate dal gruppo dei Moneri di Hæckel.

Ora Dangeard non parla mai del nucleo nelle Vampirelle, anzi da quel che dice in seguito riguardo alla *Nuclearia simplex,* risulta ch'egli non lo ammette punto.

Nella *Nuclearia simplex* fa osservare che vi sono caratteri comuni colle *Vampirelle;* però essa si distingue da loro perchè presenta un nucleo, il quale conduce ad importanti modificazioni nel seguito dello sviluppo; questo nucleo è identico a quello delle amebe; egli è composto d'un nucleolo centrale assai rifrangente, circondato da una zona più chiara.

La presenza del nucleo porta alla mancanza della formazione di sporangi; i quali invece si osservano nelle Vampirelle. La presenza degli sporangi, conclude Dangeard, pare quindi che escluda la presenza del nucleo.

Questa relazione di fatti biologici, non può essere subordinata, senza altre ricerche esplicative, ad un metodo puramente tecnico; il quale, quantunque importante come mezzo di anatomizzare gli esseri inferiori, lascia campo a dubitare di un' influenza che vi può esercitare il nuovo ambiente, in cui le Vampirelle e gli altri esseri citodulari vengon posti, allorchè si trattano con sostanze coloranti, pur durante la loro vita.

Tuttavia, anche accertata la mancanza di una tale influenza, gli esseri che non mostrano il nucleo se non mediante reagenti, saranno sempre da ritenersi diversi da quelli che lo hanno appariscente per se stesso, ossia senza reagenti.

Questi nuclei poi, che si manifestano solamente con reagenti, sono veramente omologhi a quelli degli esseri unicellulari, in cui vi si osserva anche un nucleolo? Non potrebbero essi, se non tutti, almeno quelli mancanti di nucleoli, avere valore, piuttosto che di veri nuclei, di nucleoli?

Dopo quanto ha osservato Van Beneden nello sviluppo delle Gregarine, il nucleolo precede la formazione del nucleo, e la centralizzazione del primo nel secondo, ne può essere una conferma.

MAGGI.

RECENSIONI

Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen Mikrorganismen, umfassend Bacterien, Pilze und Protozoën; von Dr. Prof. P. Baumgarten.

Dritter Jahrgang, 1887. Braunschweig. H. Bruhn, 1888.

Sono pur troppo note ed apprezzate le difficoltà di ogni genere che si incontrano da chi intraprende a fare delle ricerche bibliografiche in argomenti di medicina, le quali sono poi grandissime se riguardano gli ultimi anni, in cui i lavori originali hanno raggiunto delle proporzioni davvero imponenti.

Il valente professore ha affrontato coraggiosamente la lunga e penosa fatica con serietà di propositi e vasta cultura scientifica e letteraria, che lo hanno posto in grado di rispondere adeguatamente al compito assuntosi, e di aver dato una nuova prova di lavoratore instancabile nel fertile campo della batteriologia, che egli coltiva con intenso amore e con lusinghiero successo.

L' estensione del primo volume veniva raddoppiata nel secondo, ed ora ha ricevuto, in questo che ci è davanti, un nuovo aumento; di guisa che nella compilazione di quest' ultimo nulla è stato trascurato perchè esso potesse essere l' indice più sicuro e completo del cumulo dei fatti nuovi enunciati in questa branca durante il passato anno in quei paesi, in cui la scienza non è un nome vano, e noi confidiamo nell' attività rara del prof. Baumgarten, perchè egli voglia dare vita lunga ad una

pubblicazione, che lo rende benemerito presso gli studiosi di ogni paese civile, che non possono non essergli grati.

Fra i *Manuali e Compendii*, che occupano la prima parte, noi dobbiamo ricordare quello del *Baumgarten*, condotto con rigoroso ordine scientifico anche in questa parte speciale, quivi esaminata, del *Klebs*, il cui nome è un pegno sicuro dell'importanza di esso, del *Löffler*, il quale ha avuto in mira di esporre la batteriologia, accompagnandola nel suo sviluppo storico, come pure quello del nostro *Pochettino* che non merita di essere trascurato, specialmente presso noi, ove esiste tuttora penuria di siffatti libri, benchè i cultori di questa branca sieno abbastanza numerosi presso noi; ma noi siamo fidenti in un prossimo avvenire, che abbia a cessare un siffatto stato di cose.

Ci riesce poi impossibile il potere dare un concetto qualsiasi della seconda parte, dedicata all'esame dei lavori originali, che sommano circa al numero di ottocento, distribuiti col medesimo ordine, che noi esponemmo in questo *Bollettino* alla fine del passato anno. Ci basti soltanto il dire che l'esame di essi è condotto con imparzialità e precisione ammirevoli, di che può accertarsi *de visu* il lettore di questo *Annuario*, che potrebbe essere di modello agli altri simili di specialità, che lasciano molto a desiderare o da un lato o dall'altro.

Meritano una menzione speciale i paragrafi sui cocci piogeni, pneumococci, meningococci, e gonococci, sul bacillo del carbonchio, del tifo della tubercolosi, del tetano, come anche quello del carcinoma abbastanza dibattuto: il capitolo sull'actinomicosi si raccomanda pure abbastanza.

Gli ultimi due capitoli abbracciano gli argomenti di indole generale, di cui una parte di interesse puramente scientifico, ed un'altra più vasta anche pratico, di guisa che ogni medico avrà sempre qualcosa di nuovo da imparare.

Ogni italiano godrà nel vedere come le dispiacevoli omissioni nei libri stranieri sulla produzione scientifica paesana siano quivi del tutto eliminate, ove da *Armanni* a *Bordoni-Uffreduzzi*, da *Cattani* a *Giordano*, da *Maggi* ad *Oreste*, da *Perroncito* a *Rivolta*, da *De-Renzi* a *Semmola* esiste un numero rispettabile di contribuzioni, le quali hanno trovato nell'A. un critico coscienzioso e garbato perchè ad esse fosse dato di godere di quella meritata luce, che è il premio desiderato del serio e proficuo lavoro.

Siamo sicuri che anche questo volume troverà presso noi, al pari dei due precedenti, quell'accoglienza lusinghiera, che ha meritato oltre Alpi di già su vasta scala.

R. Cimmino.

CONCORSI UNIVERSITARJ

Fra i concorsi universitarj testè aperti dal R. Ministero della Pubblica Istruzione, noi dobbiamo segnalare quello per la cattedra di *Anatomia comparata* nella R. Università di Genova, giacchè sono circa dieci anni che per questa scienza, separata dalla Zoologia, non si avevan concorsi, essendo stato l'ultimo quello per l'Anatomia comparata nella R. Università di Napoli. I cultori di questa scienza in Italia, sieno essi insegnanti o aspiranti all'insegnamento, devono saperne grado a S. E. il signor Ministro Boselli, il quale coll'aver ammessa la domanda di separazione dell'Anatomia comparata dalla Zoologia, fatta dalla facoltà universitaria di Genova, e coll'averne bandito il concorso, ha riaffermata l'importanza di questi speciali studj, divenuti in oggi più difficili pel nuovo indirizzo morfologico che loro s'é dato. Se si vuole far progredire le scienze, bisogna che anche per esse sia rispettata la legge della divisione del lavoro; e noi vorremmo vedere resa possibile la separazione dell'Anatomia comparata dalla Zoologia in altre Università del Regno, giacchè questa non viene ad essere che la quinta, essendovi finora solamente nelle Università di Bologna, Napoli, Pavia, Roma, Genova.

NOTIZIE UNIVERSITARIE DI PAVIA

Nomine.

Vennero nominati a:

Rettore, il signor Torquato Taramelli, Professore di Geologia, in luogo del rinunciante signor Pasquale Del Giudice Professore di Storia del diritto italiano;

Presidi, Nella Facoltà Medico-chirurgica il signor Giacomo Sangalli, Professore di Anatomia Patologica, in sostituzione del rinunziante signor Eusebio Oehl, Professore di Fisiologia umana; nella Facoltà di Scienze matematiche, fisiche e naturali il signor Leopoldo Maggi, Professore di Anatomia e fisiologia comparate, in luogo del Professore T. Taramelli, passato a Rettore dell'Università; nella Facoltà di Filosofia e lettere il signor Felice Ramorino, Professore di letteratura latina, in luogo del rinunciante Cav. Iginio Gentile, Professore di Storia antica;

Professore ordinario di Oftalmojatria e Clinica oculistica, il signor Dott. Falchi, in luogo del signor Dott. Roberto Rampoldi, Professore incaricato;

Professore straordinario di Patologia speciale e Clinica propedeutica medica, il signor Dott. Silva, in luogo del signor Dott. Vincenzo Patella, Professore incaricato;

Professore incaricato nella Scuola normale, il Dott. Giacomo Cattaneo per un corso di Anatomia e fisiologia comparate degli Echinodermi e Molluschi, avendo dato l'anno scorso quello di anatomia e fisiologia comparate degli Artropodi;

Assistenti nell'Istituto di Anatomia umana normale, il signor Dott. Giuseppe Soffiantini; 1.° settore, in luogo del signor Dott. Attilio Sacchi passato ajuto alla cattedra di patologia speciale chirurgica e clinica chirurgica dell'Università di Genova; e il signor Dott. Emanuele Cattaneo, 2.° settore, in luogo del signor Dott. Achille Carini passato ajuto presso il Manicomio provinciale di Pavia in Voghera; nell'Istituto di Anatomia patologica il Dott.

Francesco Pedrazzini, 1.° settore, in luogo del Dott. Luigi Gazzaniga, e il Dott. Guido Rataggi, 2.° settore; nell' Istituto d' Igiene, il Dott. Emilio Parietti; invece del Dott. Enrico Dell'Acqua; nell'Istituto d'Istologia, Cattaneo Dott. Alfonso, invece del Dott. Clivio Innocente; nell'Istituto di Materia medica un 2.° Assistente nella persona del Dott. Antonio Astolfi; nell' Istituto di Ostetricia il Dott. Ernesto Pestalozza, 1.° Assistente, invece del cessante Guzzoni degli Ancarani, e il Dott. Innocente Clivio, 2.° Assistente; nell'Istituto di Anatomia e fisiologia comparate il Dottor Luigi Forni, in luogo del Dott. Edoardo Bonardi, passato ad ajuto alla Clinica medica dell' Università di Pisa, presso il chiarissimo Prof. Grocco testè nominatovi; nell' Istituto di Mineralogia il Dott. Luigi Brugnatelli quale ajuto; nella Scuola di disegno per la geometria descrittiva il Dott. Luigi Berzolari in luogo del Prof. A. Suini.

Corsi liberi per incarichi governativi.

Il Prof. T. Taramelli, continua il suo Corso di *Paleontologia*, con grande utilità per il progresso scientifico. Siamo però dolenti di dover accennare alla mancanza del corso di *Corologia,* che l'anno scorso il nostro Prof. P. Pavesi, incominciò a svolgere con grande dottrina e vasta coltura.

Noi vogliamo sperare che il Ministero, rinvenendo sulla sua deliberazione, ci ridonerà questo insegnamento, dai competenti riconosciuto di molta importanza per la biologia in generale, ed in modo particolare poi per l'avanzamento di quella parte della fisiologia chiamata esterna.

Incarichi ufficiali.

Avendo il Prof. Bottini rinunziato alla Cattedra di Clinica operativa per assumere l' ufficio di Deputato al Parlamento, l' insegnamento di quella Clinica venne affidato per l' anno scolastico in corso all' Egregio Prof. Angelo Scarenzio.

Corsi liberi con effetti legali.

Il Prof. G. Sangalli continua il suo corso di *Istologia patologica.*

Il Prof. E. Oehl, quello di *Estesiologia,* che si alterna coll' *Embriologia.*

Il Prof. G. Zoja, di *Antropologia applicata alla Medicina legale.*

Il Prof. L. Maggi, di *Protistologia medica.*

Il Dott. D. Stefanini, di *Microscopia clinica.*

Il Dott. G. Lunghi, di *Otojatria.*

Il Dott. A. Guzzoni degli Ancarani, di *Ostetricia propedeutica ed operatoria.*

Il Dott. G. Bertoni, di *Chimica teorica.*

Il Dott. P. Alessandri, delle *Alterazioni chimiche delle sostanze alimentari.*

A questi s' aggiunsero, in quest' anno scolastico, quelli di:

Parassitologia del Prof. Pietro Pavesi.

Oftalmojatria e Clniica oculistica del Prof. R. Rampoldi.

Metallurgia con speciale riguardo alle industrie minerarie italiane, del Prof. Sansoni.

Petrografia del Dott. Ettore Artini.

Aritmetica superiore del Prof. Carlo Formenti.

Botanica applicata alla medicina ed alle arti del Prof. Giovanni Briosi.

Noi ci compiaciamo dell' aumento dei corsi liberi, perchè siamo convinti ch' essi concorrono a dimostrare sempre più l' attività e la coltura degli in-

segnanti, non che la loro passione all'insegnamento. D'altra parte essi vengono frequentati dagli scolari con grande loro vantaggio, e la prova ne sono alcune pubblicazioni fatte dagli stessi scolari intorno ad argomenti risguardanti materie dei corsi liberi, come ad esempio si possono citare quelle di Norsa, Parietti, Clivio, ecc. relative alla Protistologia. Hanno torto quindi coloro che cercano di sopprimerli, in vista di una mal'intesa economia.

Perfezionamenti.

La signora Dott.ª *Maria Sacchi-Cattaneo* ottenne anche per quest'anno scolastico (1888-89), in seguito a concorso, un posto di perfezionamento per la *Protistologia* presso l'Istituto di Anatomia e fisiologia comparate di questa R. Università, sotto la direzione del Prof. Leopoldo Maggi, il quale ebbe già la compiacenza di guidarla, nell' anno scorso e nell' altro anno ancora, nei suoi studj di perfezionamento nell'Istologia comparata, embriologia e Protistologia. Come risultato utile, delle sue ricerche, per la scienza, vogliamo qui ricordare i seguenti suoi lavori:

Contribuzioni all' istologia ed embriologia dell' apparecchio digerente dei batraci e dei rettili (con 2 tav. — Atti Soc. Ital. Sc. Nat. 1886); *Sulla morfologia delle glandule intestinali dei Vertebrati.* (Boll. Scient. 1886, Pavia); *Sull'istologia dell'ovidotto dei Sauropsidi* (con 1 tav. — Atti Soc. It. di Sc. Nat. 1887); *Sulla struttura del tegumento negli embrioni ed avanotti del* **Salmo lacustris**. (Rend. Ist. Lomb. di Sc. e Lett. 1887); *Intorno ai Protisti dei muschi, ed al loro incistamento.* (Boll. Scient. 1888, Pavia). Tutti questi lavori furono debitamente encomiati sì all'interno che all' estero.

Sappiamo che nell'Istituto diretto dal Chiarissimo Prof. C. Golgi si trovano pel perfezionamento nell' istologia il signor Dott. Carlo Martinotti di Torino, e per quello di patologia generale il signor Dott. Alfonso Cattaneo di Como.

Premi.

I signori Dottori Calloni, Assistente di Zoologia, e C. F. Parona, Assistente di Geologia, vinsero ciascuno un premio dell'Istituto Lombardo di Sc. e Lett., trattando il primo di un argomento di *Corologia,* ed il secondo di *Paleontologia.* Alle nostre congratulazioni ai premiati, vogliamo far seguire la considerazione, che chiaramente si manifesta, intorno alla *validità* dei corsi di *Corologia* dato dal Prof. P. Pavesi, e di *Paleontologia* che continua a dare il Prof. T. Taramelli; e prendiamo occasione di ciò per rinnovare la nostra speranza che il R. Ministero vorrà affidare ancora al Prof. P. Pavesi l' insegnamento della *Corologia.* Questi premi costituiscono fatti da non essere trascurati, da chi ha veramente a cuore gli studi scientifici in Italia.

Nuovi Docenti privati.

Dott. Ettore Artini in Mineralogia.
Dott. Luigi Brugnatelli pure in Mineralogia.
Dott. Mariani Ernesto in Geologia e Paleontologia.
Dott. Menozzi Angelo in Chimica generale.

Speriamo d' avere, quanto prima, anche il distinto nostro allievo Dottor *Edoardo Bonardi*, quale privato docente per la Zoologia e Anatomia comparata. Laureatosi in Scienze naturali, in Chimica generale, in Medicina e Chi-

rurgia, il Dottor Bonardi tenne per sei anni il posto di Assistente al Museo e Laboratorio di Anatomia e fisiologia comparate, diretto dal Prof. Leopoldo Maggi, e per quattro anni quello di Professore di Scienze naturali nella Scuola normale superiore femminile di Pavia, supplendo anche per un anno, il Professore di Scienze naturali nel R. Liceo Foscolo di Pavia. Fu dichiarato eleggibile, nelle scienze da lui professate, ai concorsi tanto pei Licei, quanto per gli Istituti Tecnici.

Scrisse di geologia e chimica mineralogica, di protistologia e zoologia sistematiche, di anatomia e fisiologia comparate, di biologia generale e di patologia; ed i suoi lavori ebbero già il plauso degli scienziati.

Ben gli spetta una ricompensa alle sue fatiche scientifiche, e noi gli auguriamo una carriera pari a' suoi meriti.

LABORATORIO D'ANATOMIA E FISIOLOGIA COMPARATE

DIRETTO

dal Prof. LEOPOLDO MAGGI.

ESERCITAZIONI. — Durante l'anno scolastico 1887-88, coll'assistenza del Prof. **Giacomo Cattaneo**, *gli studenti del secondo biennio di scienze naturali*, inscritti al semestre pratico, fecero esercizj osteologici sui cranj dei Pesci, dei Rettili e dei Mammiferi, ed in particolare su quelli dell'*Acipenser sturio*, dell'*Esox lucius*, del *Cyprinus carpio, Crocodilus vulgaris, Chelonia caoana, Canis familiaris, Hippopotamus amphibius.*

Inoltre attesero alle dissezioni metodiche di animali appartenenti a varj tipi, e specialmente di molti Artropodi e Vertebrati, con esercizi di tecnica microscopica e osservazioni sugli infusorj. Alcuni studenti apprestarono anche accurate preparazioni macroscopiche relative all'apparecchio digerente e nervoso dei Crostacei.

Coll'assistenza del Prof. **Edoardo Bonardi**, gli studenti di Medicina fecero esercizj elementari di tecnica microscopica (dilacerazioni, indurimenti e sezioni sottili, colorazioni principali), di citologia (confronto fra le cellule liberamente viventi e le cellule dei tessuti), di istologia (preparazione dei diversi tessuti negli invertebrati e nei vertebrati), di organologia (pelle, ossa, midollo spinale, tubo digerente e ghiandole annesse, reni).

LAVORI SCIENTIFICI.

1. Direttore Prof. **Leopoldo Maggi.** — Sull'importanza dei fagociti nella morfologia dei Metazoi. — Antichità delle sinostosi. — Di alcune condizioni patologiche negli organismi superiori, analoghe a condizioni fisiologiche negli organismi inferiori. — Sulla proposta di Laboratorj di zoologia lacustre.

2. Prof. **Giacomo Cattaneo**. — I lavori scientifici compiuti nel presente anno scolastico dal Prof. Giacomo Cattaneo riguardano specialmente la struttura e i fenomeni biologici delle cellule ameboidi del sangue degli artropodi, e i parassiti dello stesso liquido cavitario. Fin dallo scorso anno, attendendo allo studio degli organi digerenti dei crostacei, egli ebbe campo di istituire delle osservazioni sulle cellule ameboidi del sangue di varie forme marine: *Palinurus vulgaris, Homarus vulgaris, Carcinus maenas, Dromia vulgaris, Platyonichus latipes, Squilla mantis, Portunus puber, Maia squinado, Maia verrucosa, Palaemon squilla.* Quest'anno riprese assai più ampiamente questo studio,

tenendo vivi nell'Acquario del Laboratorio oltre 300 Carcini (nei mesi di Aprile e Maggio), sui quali istituì le sue osservazioni ed esperienze.

Poichè le forme descritte dai precedenti Autori, e sopratutto da Frommann per l'*Astacus fluviatilis*, appartengono specialmente allo stadio degenerativo o regressivo che ha luogo nelle cellule ameboidi, quando il sangue è tolto dal corpo dell'animale, fu principal cura dell'autore di studiare le forme viventi delle cellule, istituendo, con opportuna tecnica, le osservazioni nelle lamelle branchiali o nel vaso dorsale del crostaceo vivente. Sperimentò la influenza delle varie temperature, dell'inalazione d'ossigeno o d'acido carbonico, dell'asfissia, della morte naturale, della putrefazione e di varii reagenti chimici sulle cellule ameboidi, di cui osservò minutamente, con la corrispondente tecnica, anche gli stadii regressivi, trovando anche un metodo per ottenere preparati durevoli delle forme viventi. Nello studio del sangue non trascurò di notare gli infusorii parassiti, fra cui si avvenne in una nuova specie di *Anophrys*. Le suaccennate ricerche son consegnate nei seguenti lavori:

1. *Sugli « Amebociti » dei Crostacei.* — Boll. Scient. Giugno, 1888. - 2. *Di un infusorio ciliato parassito del sangue del Carcinus maenas. (Anophrys Maggii nov. spec.).* — Boll. Scient. Giugno, 1888 e Centralblatt für Bact. und Parasitenkunde, 1888. - 3. *Sulla struttura e sui fenomeni biologici delle cellule ameboidi del sangue nel Carcinus maenas.* — (Con una tavola). — Atti Soc. It. di Sc. Nat. 1888.

Prof. L. Maggi.

LABORATORIO DI PROTISTOLOGIA GENERALE E MEDICA

DIRETTO

dal Prof. LEOPOLDO MAGGI.

ESERCITAZIONI. — Nell'anno scolastico 1887-88, coll'assistenza del Prof. **Edoardo Bonardi** furono fatti i seguenti esercizii su:

1. Varii metodi di disinfezione degli oggetti da adoperarsi nelle ricerche protistologiche in genere e nelle bacteriologiche in ispecie. — 2. Preparazione dei più comuni substrati di coltura (agar-agar — gelatina nutritiva — brodi diversi — soluzioni di glucosio — patate — siero di sangue di animali ed umano). — 3. Tubi e lamine allestiti coi detti substrati nutritivi. — 4. Diverse colture a piatto di acque potabili, polvere, terra, sangue, urine, feci, pus, con osservazioni minute sulle dimensioni, forma, colore, rapidità di sviluppo delle varie colonie. — 5. Colture delle diverse forme bacteriche della putrefazione, con osservazioni numerose sul probabile loro polimorfismo. — 6. Colture del *Bacillus subtilis, Micrococcus prodigiosus, Staphylococcus pyogenes albus, aureus, citreus, Bacillus anthracis, tetani, pneumoniae, del cholera nostras, pyocyaneus, Achorion Schönbeini, Bacillus tuberculosis, leprae, di Lustgarten.* — 7. Preparazioni e colture diverse di micrococchi e bacilli contenuti in prodotti di alcune malattie cutanee. (Mollusco contagioso. — Eczema pilaris. — Piaghe da varici-pemfigo. — Trofismo deformante delle dita della mano. — Cherion). — Notizie dettagliate sulla sistematica e sul significato patogenetico di queste forme saranno date in altro lavoro. — 8. Preparazioni del *Microsporon furfur*, del *Trychophyton tonsurans*, del *Penicillium glaucum*,

dell'*Ascophora mucedo.* — 9. Preparazione dei *Saccaromiceti* della birra e del vino nonchè dell' *Oidium albicans.* — 10. Osservazioni *dettagliate sugli sputi* delle più comuni malattie di petto (bronchite, pneumonite, tubercolosi). — 11. Osservazioni sulle orine e sulle feci normali e patologiche. — 12. *Inoculazioni* negli animali (conigli, cavie) dei *bacilli* (colonie) del *tetano,* della *tubercolosi,* della *pneumonite nonchè dei micrococchi piogeni.* - 13. *Inoculazioni* nei medesimi animali delle ptomaine della tubercolosi. — 14. Osservazioni sui *lobosi* e specialmente sulle *Amebe.* — 15. Osservazioni sulle *Gregarine.* — 16. Osservazioni e preparazioni di *Ciliati* e *Flagellati.* — 17. Osservazioni e preparazioni di *Diatomee.*

LAVORI SCIENTIFICI.

1. Direttore Prof. **Leopoldo Maggi.** — Intorno alla determinazione delle specie bacteriche secondo Pflügge. — Intorno ai Bacterj della grandine. — Intorno ai Protozoi viventi sui muschi delle piante. — La novità scientifica della bacteriologia sperimentale, ossia la trasformazione sperimentale della specie bacterica. — Distinzione delle vampirelle e loro posto tra gli esseri organizzati, secondo Dangeard.

2. Prof. **Edoardo Bonardi.** — Intorno alle Diatomee del Lago d'Idro. — Sulle Diatomee di alcuni laghi italiani. -- Contribuzione all'eziologia ed all'anatomia patologica del tetano traumatico. -- Sulla presenza di basi organiche (ptomaine) negli escreati dei tubercolosi. -- Ancora sulle ptomaine negli sputi dei tisici.

3. Dott.ª **Maria Sacchi.** — Intorno ai Protisti dei Muschi ed al loro incistamento.

Prof. L. Maggi.

LABORATORIO DI ZOOLOGIA

DIRETTO

dal Prof. PIETRO PAVESI.

ESERCITAZIONI. — Nell'anno scolastico 1887-88 parecchi alunni frequentarono il Laboratorio Zoologico e le esercitazioni vennero specialmente sorvegliate dall'Assistente Dottor **Silvio Calloni**, per la lunga e grave malattia del Direttore. Esse versarono sopra la determinazione di *chirotteri pavesi,* che formerà argomento di una memoria nel 1889: lo studio sistematico di una raccolta d'*aracnidi della Calabria*, e di *ditteri del Trentino.* In tutte queste esercitazioni ebbe larga parte l'esame bibliografico e la *corologia* d'ogni rispettivo gruppo d'animali. Il Dottor **Angelo De Carlini,** già allievo di questa Facoltà di scienze naturali, allora Professore al R. Liceo di Sondrio (d'onde fu promosso testè a quello d'Alessandria), nelle vacanze durante l'anno, si occupò pure in Laboratorio di determinare le sue raccolte di *vertebrati della Valtellina* e coordinare la letteratura relativa, sopratutto dal punto di vista *corologico.* Lo stesso indirizzo ebbero le ricerche del Dottor **Calloni**, splendidamente riuscite nella memoria premiata al R. Istituto Lombardo. L'Assistente, insieme con un distintissimo allievo guidò altresì un'escursione zoologica al monte Penice, negli Apennini pavesi, che non fu povera di risultati ed i cui materiali si classificarono ancora per esercizio scolastico; da

solo compiè altre gite sui monti S. Salvatore e Generoso presso Lugano. Finalmente il signor **Angelo Senna**, fra gli alunni più attivi di questo Laboratorio, fu chiamato a riordinare il Gabinetto zoologico del Collegio S. Francesco di Lodi.

LAVORI SCIENTIFICI.

1. Direttore Prof. **Pietro Pavesi**. — *L'industria del tonno* (sotto tiratura). Roma, Tip. Botta, 1888, di circa pag. 300 in 4° con 6 tav. litogr. — Relazioni diverse in Atti accademici, ecc.

2. Dott. **Silvio Calloni** Assistente. — *L'Opilio glacialis,* in Ann. Club Alp. Ticinese, vol. 2°. — *Polline echinulato nella Diphylleja cymosa,* ibid. — *Sur deux nouvelles formes de Violettes,* in Bull. Soc. bot. de Genéve, vol. 4°. — *Mélanges tératologiques*, ibid. *Contribuzione allo studio del genere Achlys*, in Malpighia anno 2°, fasc. 1, con 2 tav. — *La fauna nivale con speciale riguardo ai viventi delle alte Alpi* (in corso di stampa). Mem. premiata al R. Istituto Lombardo di scienze e lettere col premio straordinario di fondazione Cagnola per l'anno 1888. — Note diverse in giornali scientifici.

3. Prof. **Angelo De Carlini** (del R. Liceo di Alessandria). — *Vertebrati della Valtellina,* in Atti Soc. ital. di scienze nat., vol. XXI. Milano, Tip. Bernardoni, di pag. 90.

Prof. P. PAVESI.

LABORATORIO DI ANATOMIA UMANA NORMALE E TOPOGRAFICA

DIRETTO

dal Prof. GIOVANNI ZOJA.

ESERCITAZIONI. — Le esercitazioni sul cadavere durarono, come al solito, dal novembre 1887 al marzo 1888, sei ore al giorno, in tutti i giorni della settimana, comprese le Domeniche e le ferie. — Vi furono ammessi 82 Studenti, assistiti dal Direttore e dai Settori Dottori **Attilio Sacchi** e **Achille Carini.**

LAVORI SCIENTIFICI.

1. Direttore Prof. **Giovanni Zoja.** — Su di una varietà della sutura temporoparietale simulante una frattura. (Bollettino Scientifico, anno IX, N. 3). — Una questione di priorità circa la « *Bulla ethmoidalis* » del Zuckerkandl. (Bollettino Scientifico, anno IX, N. 4). — Sopra un caso di Polianchilopodia in un esadattilo, con tavola. (Bollettino Scientifico, anno X, N. 1, e Archivio di Ortopedia, anno V, N. 1 e 2). — Statistica dei preparati anatomici esistenti nei varii Istituti della R. Università di Pavia. (Bollettino Scientifico, anno X, N. 2). — Intorno al Mucrone dell'angolo nella mandibola del Sandifort (apofisi lemurinica dell' Albrecht. — (Rendiconti del R. Istituto Lombardo, vol. XXI, fasc. XX, e Bollettino Scientifico, anno X, N. 3 e 4, e Archivio per l' Antropologia e l'Etnologia, vol. XVIII). — Cenni storici sopra il Gabinetto di anatomia umana della R. Università di Pavia « *Primo periodo* » (dal 1772 al 1783). Fondatore e Direttore **GIACOMO REZIA.**

Prof. G. ZOJA.

LABORATORIO DI BOTANICA

DIRETTO

dal Prof. GIOVANNI BRIOSI.

ESERCITAZIONI. — 1. Intorno alla struttura dell'amido e dei tessuti che lo contengono, reazioni, ecc. Forma del glutine, reazioni, ecc. — 2. Seguita lo stesso argomento, per la patata, il frumentone *(Zea mais)*, il frumento *(Triticum vulgare)*, l'avena *(Avena satira)*, il *grano saraceno*, pei vasi latticiferi della *Euphorbia splendens*, ecc. — 3. Sul plasma e sue reazioni, movimento del plasma, ecc. Polline e sue varie forme (nella *Thuia*, *Camellia japonica*, ecc. — 4. Su alcuni funghi parassiti delle piante culturali *(Ustilago Maydis*, *Phragmidium*, *Uredo*, *Puccinia*, ecc.). — 5. Sugli organi di moltiplicazione nelle crittogame (microsporangi di *Salvinia natans*, spore di *Lycopodium selago*, macrospora e microspore di Isoetie, spore pluricellulari. — 6. Sugli stomi *(Hyacinthus orientalis*, *Pinus pinaster)*, e sui canali resiniferi di varie piante. — 7. Sulla eterostilia; struttura delle papille dello stimma e del polline di una *Primula* nella forma longistila e nella forma brevistila. — 8. Sulla struttura dei fasci fibro-vasali (tubi cribrosi, cellule, fibre del libro, cambio, vasi del legno, ecc.). — 9. Sulla struttura del fusto delle dicotiledoni (midollo, epidermide, fasci fibro vascolari, parenchima fondamentale). — 10. Sulla struttura del fusto nella *Tradescantia,* nelle fefci, ecc. — 11. Sulla intima struttura dei vasi, forma delle punteggiature, ecc. — 12. Genesi e conformazione dei varii tessuti parenchima, prosenchima, tessuto sugheroso, ecc. — 13. Idea generale dei sistemi di classificazione del regno vegetale.

LAVORI SCIENTIFICI.

1. Direttore Prof. **Giovanni Briosi.** — *Esperienze per combattere la Peronospora* della vite. Serie 3.ª Milano, 1888. Tip. Bernardoni di C. Rebeschini e C. — *Rassegna delle malattie sviluppatesi sulle piante culturali nell'anno 1888.* Milano, Ibid. — *Intorno alle sostanze minerali nelle piante sempreverdi.* Milano, 1888. Ibid. — *I funghi parassiti delle piante coltivate od utili.* In collaborazione col Dottor **Cavara.** (Opera in corso di stampa). Pavia, 1888. — *Esperienze per combattere la peronospora della vite.* Serie 4.ª Milano, 1888. Tip. Bernardoni di C. Rebeschini e C.

2. Assistenti. *a)* **Cavara** Dottor **Fridiano.** — *Intorno al disseccamento dei grappoli della vite. (Peronospora viticola, Coniothyrium Diplodiella e nuovi ampelomiceti italici)* con 3 tavole. Milano, 1888. Tip. Bernardoni di C. Rebeschini e Comp. — *Sul fungo che è causa del Bitter Rot degli Americani.* Milano, 1888. Ibid. — *Appunti di patologia vegetale* (alcuni funghi parassiti di piante coltivate). Milano, 1888. Ibid. — *I funghi parassiti delle piante coltivate od utili.* In collaborazione col Prof. Briosi. Pavia, 1888. — *b)* **Farneti Rodolfo.** — *I muschi della provincia di Pavia.* 2.ª Centuria. Milano, 1888. Tip. Bernardoni di C. Rebeschini e C.

LABORATORIO CRITTOGAMICO

DIRETTO

dal Prof. GIOVANNI BRIOSI.

ELENCO GENERALE delle ricerche fatte nell'anno 1888. — 1. Esami di viti affette da: Peronospora n. 50, Antracnosi n. 10, Oidio n. 6, Coniothyrium n. 6, Funghi diversi n. 4, Phytoptus ed insetti diversi n. 12, Mal nero n. 2, Scottatura n. 8, Fersa o Clorosi n. 10. Totale n. 108. — 2. Esami di Rosa sp. coltiv. n. 8. di Pirus n. 10, di Sorbus n. 2, di Rubus (rovo) n. 3, di Prunus n. 7, di Crataegus n. 3, di Amygdalus n. 3, di Ribes n. 1, di Tilia n. 3, di Acer n. 3, di Arbutus n. 1, di Morus (gelso) n. 4, di Salix (salice) n. 5, di Populus n. 8, di Quercus Suber n. 1, di Castanea n. 2, di Citrus n. 2, di Camellia n. 2, di Iuglans (noce) n. 2, di Betula n. 2, di Alnus (ontano) n. 5, di Ficus Carica (fico) n. 1, di Hedera n. 2, di Sopbora n. 1, di Sambucus n. 1, di Pinus n. 2, di Can-

nabis (canapa) n. 5, di Brassica n. 1, di Trifolium n. 10, di Medicago n. 2, di Solanum tuberosum (patata) n. 2, di Reseda n. 1, di Cereali n. 10, di Piante foraggiere diverse n. 4, di Composite diverse n. 3, di Ombrellifere diverse n. 3. Totale n. 125. — 3. Esame di campioni di burro n. 4, e di latte n. 205. Totale n. 209.

RIASSUNTO delle ricerche fatte nell'anno 1888. — Malattie della vite esami n. 108, di altre piante coltivate n. 125, Burro e latte n. 209. Totale n. 442.

LABORATORIO DI GEOLOGIA E PALEONTOLOGIA

DIRETTO

dal Prof. TORQUATRO TARAMELLI.

ESERCITAZIONI. — Nel Gabinetto di Geologia e Paleontologia, sotto la direzione dei Professori **T. Taramelli** e **Parona,** si esercitano in particolare due allievi naturalisti, oltre a quelli che intervengono alle conferenze. Uno si occupa dello studio geologico di una importante provincia lombarda e l'altro di una regione subappennina.

LAVORI SCIENTIFICI.

1. Direttore Prof. **Torquato Taramelli.** — *Relazione della Sottocommissione pel servizio geodinamico nell' Italia superiore e media.* (Con tavole e Carta sismica d'Italia). Roma. — *Relazione* id. *per l'Italia meridionale ed Isole.* — *Relazione della Commissione giudicatrice del Premio Reale in geologia e mineralogia.* Roma, Acc. Lincei. — *Scoscendimento di Bracca in Val Serina.* Rivista Alpina. — *Alcuni risultati di uno studio sul terremoto ligure.* Roma, Acc. Lincei. — *Relazione sul terremoto ligure.* Vol. di 300 pag. in 4° con cinque tavole e molte figure. Roma.

2. Assistente Dottor **C. F. Parona.** — Sta pubblicando uno *Studio monografico della fauna raibliana di Lombardia,* con 13 tavole. Premiato al Concorso Cagnola dal R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere.

Prof. T. Taramelli.

LABORATORIO DI MINERALOGIA

DIRETTO

dal Prof. FRANCESCO SANSONI.

ESERCITAZIONI. — Sebbene di recente impianto, il Gabinetto possiede copia sufficiente di apparecchi scientifici, perchè sia resa possibile qualsiasi ricerca mineralogica e petrografica.

Il Prof. Direttore in vista della differente preparazione degli studenti inscritti al Corso di Mineralogia (Studenti del 2.° anno fisica-matematica e Studenti del 2.° anno aspiranti al diploma di Farmacia), tiene due corsi distinti (3 ore settimanali per gli Studenti della facoltà di Scienze — 2 ore settimanali per gli Studenti della Scuola di Farmacia).

L' insegnamento orale, è sussidiato da *esercitazioni pratiche* di Laboratorio (2 ore settimanali per ogni squadra o gruppo di 15 Studenti): queste sono tenute dagli Assistenti, e vertono sulla Cristallografia geometrica, e fisica, e sulla sistematica.

A questo effetto il Gabinetto è fornito di scelte collezioni di modelli cristallografici in legno, di una collezione assai ricca di cristalli isolati, di una collezione di lamine di cristalli tagliati in varie direzioni, e di numerose serie di sezioni sottili di rocce tipiche.

LAVORI SCIENTIFICI.

1. Direttore **Sansoni Francesco.** — *Note di Mineralogia italiana.* — *Datolite e Calcite di Montecatini.* Accademia delle Scienze di Torino. — *Studio cristal-*

lografico di alcune sostanze organiche. Atti della Società italiana di Scienze naturali.

2. Dottor **Artini Ettore** Assistente. — *Sulla cosidetta Savite di Montecatini.* Lincei. Transunti 8 gennaio 1888. — *Alcune nuove osservazioni sulle Zeoliti di Montecchio maggiore.* Lincei. Transunti 6 maggio 1888. — *Quarzo di Val Malenco.* Lincei. Atti, serie 4.ª, vol. V. — *Studio cristallografico sulla Cerussite di Sardegna.* Lincei.

Prof. Dott. F. Sansoni.

CORSO LIBERO DI ANATOMIA E FISIOLOGIA COMPARATE

DEGLI ARTROPODI

dato dal privato docente Prof. GIACOMO CATTANEO.

PROGRAMMA. — D'accordo col Direttore Prof. **Leopoldo Maggi,** il Prof. **Giacomo Cattaneo** svolse, durante l'anno scolastico 1887-88, il seguente programma:

Principali forme d'artropodi. Peripatidi, crostacei, miriapodi, aracnidi, insetti. Loro bibliografia.

Parentele tra le varie forme d'artropodi. Loro presunti capostipiti. Forme fossili (trilobiti e insetti dell'ambra). Dottrine relative alle forme di Nauplius, Peripatus, Zoea e Campodea.

Forma del corpo. Simmetria bilaterale e sue irregolarità. Metameria. Dottrina differenziativa della metameria secondo Lang e Emery. Dottrina coloniare o aggregativa della metameria secondo Gegenbaur, Perrier, ecc. Fenomeni coloniari d'alcuni anellidi. Sviluppo e regressione della metameria.

Tegumenti. Loro composizione: carbonato e fosfato di calce, chitina e varie sue analisi. Appendici del tegumento. Ecdisi o osuvie. Gastroliti. Punti di chitinizzazione. Poricanali. Peli e squamme. Peli glandulari e orticanti. Colore dei tegumenti. Pigmenti sciolti e granulosi. Struttura delle elitri dei coleotteri.

Membri. Loro forma primitiva nel *Nauplius* e *Peripatus*. Divisione delle funzioni: antenne, cheliceri, palpi, mascelle, mandibole, piedi locomotori, natatoie, piedi-branchie, piedi ovigeri, ecc. — Ali — loro origine. — Locomozione.

Sistema digerente. Intestino e glandule nelle varie classi. Studi fisiologici sulla digestione negli artropodi di Plateau, Krukenberg, Weber, Frenzel, Cattaneo (Pepsina, tripsina, diastasi, liquido emulsionante, pigmenti).

Sistema circolatorio e respiratorio. Cuore concamerato, valvole, seni venosi, tronchi arteriosi, lacune, circolazione branchiale. Curve grafiche di Plateau. Piedi-branchie e branchie p. d. Trachee tubulari e lamellari (Polmoni). — Tracheobranchie.

Secrezioni particolari.

Sistema nervoso. Confronti con quello degli anellidi, delle planarie, dei molluschi. Ganglio cefalico e ganglii ventrali. Commessure trasversali e longitudinali. Sistema splancnico. Organi dei sensi. Bastoncelli e peli tattili. Ipotesi sulla visione degli artropodi secondo Ciaccio e Plateau.

Organi riproduttori e sviluppo.

LEZIONI LIBERE DI OSTEOLOGIA. — Inoltre il Prof. **Giacomo Cattaneo**, trattò i seguenti argomenti in alcune sue lezioni libere di osteologia:

Costituzione fondamentale dei vertebrati. — Corda dorsale. — Guaina della corda o strato scheletogeno. — Sua condrificazione e ossificazione. — Scheletro degli acranii e dei ciclostomi. — Archi branchiali. — Prime ampolle cerebrali e *trabeculae cranii*. — Scheletro dei selaci. — Trasformazione del 1.° arco branchiale nella mandibola. — Scheletro dei ganoidi. — Ossa dermatiche che rivestono il cranio cartilagineo. — Scheletro dei pesci ossei, batraci, rettili, uccelli e mammiferi. — Storia e critica della teoria vertebrale del cranio (Opinioni di Göthe, Spix, Oken, Meckel, Dumeril, Cuvier, Geoffroy-Saint-Hilaire, Carlier, Gegenbaur, Huxley, Wiedersheim).

Gerenti: I Redattori. Pavia, 1888; Prem. Stab. Tip. Succ. Bizzoni.

